ТИББИЁТ ИНСТИТУТЛАРИ ТАЛАБАЛАРИ УЧУН

ЎҚУВ АДАБИЁТИ

С. С. СОЛИХЎЖАЕВ
Б. А. ДУСЧАНОВ

ГИГИЕНА

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги тиббиёт институтлари талабалари учун дарслик сифатида рухсат этган

(қайта ишланган, тўлдирилган иккинчи нашри)

Тошкент
Абу Али ибн Сино номидаги
тиббиёт нашриёти
1996

51.2
УДК 613(075.8)

Тақризчи: I ТошДавТИ умумий гигиена кафедрасининг мудири, тиббиёт фанлари доктори, профессор **Н. С. Тожибоева**.

Солихўжаев С. С.

С 77 Гигиена: Тиббиёт ин-тлари талабалари учун дарслик. -2- қайта ишланган, тўлдирилган нашри.-Т.: Абу Али ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, 1996.—560 б.

Дарсликда замонавий тиббиёт фани ютуқларини ҳисобга олган ҳолда, айниқса Марказий Осиё иқлими шароитида ташқи муҳит омиллари, уларнинг одам организмига, хусусан ёш бола организмига салбий таъсирини иложи борича бартараф қилиш юзасидан кўриладиган гигиена тадбирлари ҳақида маълумотлар келтирилган.

Дарсликда организмни, айниқса болалик ва ўсмирлик даврида зарарли таъсиротлардан муҳофаза қилиш ҳамда болаларнинг ҳар томонлама уйғун ривожланишини таъминловчи гигиена тадбирлари батафсил баён этилди.

Дарслик Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тасдиқланган, у тиббиёт институтлари талабаларига мўлжалланган.

ББК 51.2я73

ISBN 5-638-01300-8

© Абу Али ибн Сино номидаги тиббиёт нашриёти, 1996.

ИККИНЧИ НАШРИГА ИЗОҲ

Республикамиз мустақилликка эришганидан буён ҳамма соҳада туб ўзгаришлар юз берди. Жумладан, гигиена фани соҳасида ҳам қатор муваффақиятларга эришилди.

1992 йил 3 июнда республикамизнинг «Давлат санитария назорати тўғрисида» қонуни қабул қилинди. Китобнинг биринчи нашри тиббиёт институтлари талабалари учун ўзбек тилида чоп этилган биринчи китоб бўлганлиги учун камчиликлардан ҳоли эмас. Шу сабабли ўқувчиларнинг талаб ва истакларини инобатга олиб, ушбу нашрда витаминлар ва овқатдан заҳарланганда кўриладиган тадбирларга оид маълумотларни тўлароқ ифодалашга ҳаракат қилдик.

Муаллифлар ушбу нашр юзасидан билдирилган фикр-мулоҳазалар учун китобхонларга миннатдорчилик изҳор этадилар.

МУҚАДДИМА

Барча ривожланган мамлакатларда инсон соғлигини муҳофаза қилиш ва меҳнат қобилиятини кўтариш ҳақида ғамхўрлик қилиш муҳим давлат вазифаларидан бири ҳисобланади. Бу вазифаларни ҳал этишда, жумладан касалликларнинг олдини олиш, соғлом турмуш тарзини яратишда тиббиёт ходимлари катта куч бўлиб хизмат қиладилар.

Тиббиёт ходимларининг профилактик тадбирларни амалга оширишлари учун назарий ва клиник фанларни ўрганиш жараёнида олган билимларининг ўзи етарли бўлмайди, бунинг учун касалликларнинг олдини олиш тадбирларини ўзида мужассам эта олган ва шу билан бирга профилактик тиббиётга назарий асос бўла оладиган фан керак. Ана шундай фан гигиенадир. Гигиена юнонча hygieinos сўзидан олинган бўлиб, у ташқи муҳит омилларининг (кимёвий, физикавий, ижтимоий ва ҳоказо) инсон саломатлигига таъсирини ўрганадиган ва олинган маълумотларга таянган ҳолда ташқи муҳитни соғломлаштириш, инсон соғлиғини мустаҳкамлашнинг меъёр ва қоидаларини ишлаб чиқадиган, айниқса юқумли касалликларнинг олдини оладиган, ишлаш қобилиятини оширадиган, умрни узайтириш тадбирларини ишлаб чиқадиган фандир.

Гигиена одамзоднинг вужуди ва фаолияти билан атроф муҳитнинг узвийлигини таминлайди. Муҳит соғлом бўлмай туриб, тан-соғлиқни таъминлаш қийин. Шу маънода гигиена табиий ижтимоий муҳит — борлиқнинг одам организмига ижобий, салбий таъсирини ҳам ўрганади, тавсиялар беради. Ташқи муҳит деганда табиий ва ижтимоий шароитлар томонидан белгиланган маиший ва ишлаб чиқариш омилларининг мажмуаси тушунилади. Ташқи муҳит омилларига ер, сув, ҳаво, озиқ-овқат ва бошқалар киради. Одам организми ташқи муҳитнинг бетўхтов алмашиниб турадиган жуда кўп

омиллари (кимёвий, физикавий, биологик, радиоактив) таъсирига дуч келади, бироқ одамда табиий мослашувчанлик хусусияти касаллик келиб чиқишига йўл қўймайди. Организм билан муҳит ўртасидаги табиий мувозанатнинг бузилиши эса хасталикларга замин яратади. Чунки мослашувчанлик (адаптация)нинг чегараси бор. Гигиена фани инсон соғлиғи ва ташқи муҳит орасидаги мутаносибликни сақлашнинг муҳимлигини ўргатади (меҳнат ва овқатланиш шароитларини яхшилаш, турар жойларни ободонлаштириш ва ҳоказо).

Гигиена фани тавсиялари амалиётга санитария (лотинча sanitas — сўзидан олинган бўлиб, соғлиқни англатади) муассасаси томонидан жорий қилинади, гарчи улар орасида мустаҳкам боғланиш бўлса ҳам уларнинг вазифаларини ажрата билиш лозим.

Гигиенист зарурат бўлганда санитария чора-тадбирларини ўтказишни билиши керак. Санитария ходими эса ўз фаолияти билан кўпинча гигиена фанини ривожлантиришга ёрдам беради. Демак, гигиена — бу соғлиқни сақлаш ва уни яхшилаш тўғрисидаги фан бўлиб, санитария эса гигиена қоидалари асосида амалий фаолият кўрсатади, аҳоли орасида гигиена билимларини ҳаётга кенг тарғиб қилади.

Тиббиёт ходимлари ишлаб чиқариш ёки турмуш шароитларининг одамга таъсир хусусиятларини чуқур билиб касалликлар сабабини таҳлил қилгандагина унинг олдини олиш, иложи бўлмагандагина уни даволаш чораларини кўриши мумкин. И. П. Павлов «Замонавий тиббиёт касалликларнинг ҳамма сабабларини билиб олгандагина келажак тиббиётга, яъни кенг маънодаги гигиенага айланади»,— деб бежиз айтмаган.

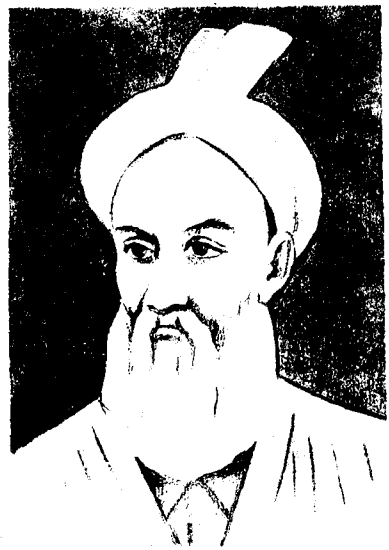
ГИГИЕНАНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ

Жуда қадим замонлардаёқ инсон ўз соғлиғини сақлаш учун ҳаёт тажрибалари асосида энг оддий гигиеник тадбирларни амалга оширган. Тупроқни ифлосланишдан муҳофаза қилиш, сув манбаларини танлаш ва қуриш, ҳар хил ўсимлик ва ҳайвон маҳсулотларидан овқат тайёрлаш, овқатланиш тартиби, баданни тоза тутиш, меҳнат қилиш, дам олиш ва уйқу тартиби, юқумли касалликлар тарқалишининг олдини олиш, юқумли касаллик билан оғриган беморларни ажратиб қўйиш, уларнинг буюмларини ёқиб юбориш, мурдаларни кўмиш ва бошқаларга турмуш тажрибалари асосида амал қилинган.

Эмпирик усулда тўпланган гигиеник маълумотларни биринчи бўлиб тиббиёт асосчиларидан бири Гиппократ жамлаган. Гиппократ (милоддан аввалги 460—375 й.), ташқи муҳит омиллари (иқлим, тупроқ, сув)ни жисмоний ва руҳий шаклланишга таъсири жиҳатдан тафовут қилади. Гиппократ «Одамлар соғлиғи тўғрисида улар соғлиғида ғамхўрлик қилиш, агар касал бўлса дардини енгиллатиш, касалини даволаш керак»,— деб ўз шогирдларидан талаб қиларди. Бунга муҳитнинг киши организмига салбий таъсирини бартараф этгандагина эришиш мумкинлигини кузатиш мумкин.

Гиппократ

Гиппократдан сўнг буюк алломалар қаторига Абу Али ибн Сино (980—1037) — Европада Авиценна номи билан машҳур, жаҳон маданиятига катта ҳисса қўшган аллома олимни киргизиш мумкин. Абу Али ибн Сино (овқат, ҳаво, иқлим, турмуш шароити ва ҳ. к.) касалликларнинг пайдо бўлишида ички ва ташқи муҳит таъсирини асослаб беради. Турли юқумли касалликларнинг келиб чиқиши ҳамда тарқалишида ифлосланган сув ва ҳавонинг таъсирини уқтириб, қайнатилган ёки сузгичдан ўтказилган сув ичишни тавсия этади. Қасалликларнинг олдини олишда организмни ёшликдан чиниқтириш, тозалик ва озодаликка доимий амал қилиш зарурлигини таъкидлайди. Олимнинг баъзи бир тавсияномалари, жумладан: ичимликлар ҳақидаги маълумотлари «Табобат ҳақидаги уржуа»сида баён этилган.



Абу Али ибн Сино

Ғарбий Европада феодализм даврида ҳамма фанлар қатори гигиена фани ҳам тушкунликка учради. Диний хурофотлар туфайли Юнонистонда, Римда тавсия этилган гигиеник тадбирлар бартараф қилиниши натижасида шаҳарларда санитария тадбирларига итоат этмаслик ҳолати юзага келади. Шу сабабли, ўрта аср даври ўлат (чума), ич терлама, вабо, мохов, захм ва бошқа юқумли касалликларнинг тарқалиши билан тарихга кирди. Бу даврда ўртача умр 20—23 йилни, XIV аср охирида Англияда эса 17—20 йилни ташкил этди.

Феодализмнинг охири — қайта тиклаш даври (XV—XVI асрлар)да гигиена фани ривожига қизиқиш уйғонди. Феодализмдан капитализмга, яъни мануфактура даврига ўтишда Италияда касб касаллиги ривожлана бошлади. Худди шу даврда (1700) Италия врачи Бернардино Раммацининг (1633—1714 йй.) «Майда ҳунарманд касали тўғрисида мулоҳазалар» деб номланган китоби чоп этил-

ди. Бу китобда оғир меҳнат шароити туфайли касб касалликларининг келиб чиқиши ва унинг олдини олиш чоралари тўғрисида сўз юритилади.

XIX асрнинг биринчи ярмида Манчестерда яхши иқтисодий таъминланган аҳоли орасида ўртача умр 35 йилни, ишчилар орасида эса 18 йилни ташкил қилган.

XIX аср капитализм шароитида гигиенанинг ривожланиши сабабларини қуйидагича изоҳлаш мумкин:

1. Ишчи синфининг инқилобий ҳаракати, яъни иш соатларини қисқартириш, ишлаш ва турмуш шароитларини яхшилаш ва ҳоказони талаб қилади.

2. Европада катта эпидемияларнинг тарқалиши, бунда ишчи синфигина эмас, шу билан бир қаторда олий табақалар ҳам хавф остида қолади.

Эпидемиялар ва бошқа оммавий касалликларнинг давлат фаолиятига путур етказиши, бу ўз йўлида ташқи савдонинг сусайишига, иш унумдорлигининг пасайишига, ўлимнинг кўпайиши, армия сафининг камайишига олиб келади.

3. Табиатшунослик илмининг ривожланиши гигиена амалиётига йўл очди. Физика, кимё, биология, физиология, кейинчалик микробиология фанларининг ривожланиши гигиенага оид лабораториялар очишга ва уларда гигиенанинг эмпирик даврига хос ташқи муҳитнинг организмга таъсирини кузатиш ва объектив лаборатория усулларига ўтишига имконият туғдирди.

Бу эса келгусида организмга ташқи муҳит таъсирини объектив усуллар билан ўрганиш ва салбий таъсир кўрсатадиган омилларни бартараф этиш чораларини ишлаб чиқишга имконият туғдирди.

Л. Пастер, Р. Кох, И. И. Мечников, Н. Ф. Гамалея ва бошқа микробиологлар кашфиёти гигиенани табиатнинг кенг маълумотлари билан бойитди, олинган натижалар юқумли касалликларнинг тарқалиш йўлларини аниқлашга имконият туғдирди.

Шундай қилиб, XIX асрнинг ўрталарига келиб экспериментал гигиенанинг вужудга келиши ва ривожланиши учун замин яратилди. Россияда А. П. Доброславин (1842—1889) ва Ф. Ф. Эрисман (1842—1915), Германияда — М. Петтенкофер, К. Флюгге, М. Рубнер, Англияда — Э. Паркс ва Дж. Саймон, Францияда — М. Левилар унинг асосчилари бўлиб қолдилар.

МАРКАЗИЙ ОСИЁДА ГИГИЕНА

Марказий Осиёда гигиенанинг ривожланиши ўзига хос тарихга эга.

Қадим замонларда Ўрта Осиё аҳолиси қайси ҳайвон ва ўсимлик маҳсулотларидан истеъмол қилиш мумкинлиги, сув манбаларини танлашда ва иссиқ иқлим шароитида турар жойларни қуриш, кийиниш тўғрисида маълумотларга эга бўлишган.

Ўша даврларда одамларда касалликнинг келиб чиқиши тўғрисида етарли тушунча бўлмагани сабабли у эмпирик ҳолда халқ табобати бўлган.

Халқ табобатига оид маълумотлар узоқ муддат давомида авлоддан-авлодга ўтиб, келгусида тиббиёт касбига айланиши учун асос бўлган. Лекин кўпчилик аҳоли халқ табобати (табиблар, эшонлар, кинначилар ва ҳоказо) ёрдамида ёки ўзини-ўзи даволаш билан чегараланишган, унда асосан касалликка эмас, касаллик белгиларига қарши даво қидирилган.

Феодализм даврида Ўрта Осиёда бошқа фанлар қатори тиббиёт фанининг ривожланиши кузатилади. Бунинг сабаби бир томондан, аҳолининг иқтисодиёти ва маданияти юксалиши бўлса, иккинчи томондан, кўп шаҳарлар орқали Ўрта Осиёдан ипак йўлининг ўтиши бўлган.

Қарвонларнинг қум, саҳролардан, ўрмонлардан қуёшнинг жазирама нури таъсирида ўтиши, уларнинг соғлиғига салбий таъсир қилмай қолмаган, албатта.

Бу даврда аҳолини бир давлатдан иккинчи давлатга боришида кўпинча юқумли касалликларнинг тарқалиши унинг олдини олиш чораларини қидиришга мажбур этган.

Қадимги Бухорода юқумли касаллик билан оғриганларни аҳолидан ажратиш, алоҳида хоналарга жойлаштириш ва шахсий гигиена қоидаларига риоя қилиш талаб этилган.

Археологик топилмаларга кўра Ўрта Осиёда тиббиёт фани жуда қадим замонларда ҳам ривожланганлиги исботланган.

Қува шаҳрида (Фарғона вилояти) водопровод трубаларининг пишган лойдан ясалган қолдиқлари топилган.

Энг катта қазилма бойлик Афросиёб шаҳрида топилган, у ердаги водопровод ва канализация қурилмалари қадимий Рим қурилмаларини эслатади. Бу кўҳна Марказий Осиё халқи соғлиғини сақлашда, тоза сув ҳам-

да ташқи муҳит санитария ҳолатини сақлашда канализациянинг аҳамияти борлиги қадим замонлардан ҳам маълум бўлган.

Марказий Осиё халқларининг тиббиётга оид ёзма маълумотлари X—IX асрларга (бизнинг эрамизгача) тегишли.

Бундай маълумотлар «Авесто» китобида ҳамда лойдан ясалган жадвалда ўз ифодасини топган.

Авесто — Эрон ва Марказий Осиё халқларининг илоҳий китоби бўлиб ҳисобланган. Бунда асосан диний урфодатлар қаторида баъзи гигиеник маълумотлар ҳам берилган. Гигиеник тадбирлар ичида соғлиқни сақлаш тўғрисидаги маълумотлар алоҳида ўрин тутади.

Авесто Марказий Осиё халқлари тиббиётига оид ёзилган биринчи маълумот бўлиб ҳисобланади.

Марказий Осиё халқларининг ўрта аср тиббиётига оид улкан ёзма маълумотлари, шу даврда яшаган ва ижод қилган олимларнинг фаолияти феодализмнинг энг ривожланган даври (IX—XII асрлар) га тўғри келади. Булар қаторига Абу Бакр ар-Розий ҳамда Абу Али ибн Синоларни киритиш мумкин.

Абу Бакр ар-Розий ташқи муҳит омилларининг одам организмига таъсир этишини чуқур ўрганган ҳолда унинг салбий таъсиридан сақланиш тўғрисида ўз мулоҳазаларини билдирган.

Олим жаҳонда биринчи бўлиб чечакнинг олдини олиш учун эмлаш кераклигини тавсия қилган ва уни қандай ижро этиш кераклигини батафсил ифодалаган.

Абу Али ибн Сино фаолияти асосан инсон саломатлигини сақлаш, яъни касалликнинг олдини олиш, агар касаллик келиб чиқса, уни даволаш чораларини кўришдан иборат бўлган.

Тиббиёт оламида Абу Али ибн Синонинг табаррук номи Гиппократ ва Гален каби буюк табиблар билан бир қаторда туради.

Абу Али ибн Синонинг тиббиётга доир асарлари бир неча асрлар давомида тиббиёт фанининг назарий ва амалий асоси бўлиб келди. Унинг шох асари бўлмиш «Китоб ал-қонун фит тибб» (Тиб илми қонуни») бир қанча тилларга таржима қилинди. XVII асрга қадар у Европа дорилфунунларида асосий қўлланма сифатида ўқитиб келинди. Шарқда эса Абу Али ибн Сино асарлари табибу ҳакимлар қўлидан тушмади.

Қайд қилинган китобда келтирилган маълумотлар ҳозирги кунда ҳам ўз қийматини йўқотмаган. Жумладан,

олимнинг бу китобида соғлиқни қандай қилиб сақлаш мумкинлиги ҳақидаги таълимотлар (кейинчалик гигиена деб номланган) баён этилган.

Абу Али ибн Сино ички ва ташқи муҳит (овқат, ҳаво, сув, иқлим, турмуш шароитлари ва ҳоказо) касаллик пайдо бўлишида муҳим роль ўйнашини кўрсатиб беради. Турли юқумли касалликларнинг келиб чиқиши ҳамда тарқалишида турли табиий омиллар, сув, ҳаво орқали касаллик тарқатувчи кўзга кўринмайдиган «майда ҳайвонотлар» макруҳлар (яъни микроблар) ҳақидаги фикрни олға сурди, шу сабабли сувни қайнатиб ёки сузгичдан ўтказиб истеъмол қилишни тавсия этади. Бу билан у Пастердан деярли 8 аср олдин юқумли касалликларни қўзғатувчи мцкроблар тўғрисидаги фикрни асослаб, буюк кашфиёт яратди.

Абу Али ибн Сино касалликнинг олдини олиш (профилактика), организмни ёшликдан чиниқтира бошлаш, гигиена тадбирларини мунтазам равишда тўғри амалга ошириш масалаларига катта аҳамият беради.

Дарҳақиқат, Абу Али ибн Сино тиб илмини ривожлантириш билан бирга, касалликларнинг олдини олувчи — муҳофаза қиладиган тадбирлар, яъни профилактика амалларидан кенг фойдаланишни тавсия қилди. Аввало инсоннинг покизалиги, табиатнинг мусаффо ва сўлимлиги, овқатланишнинг режалилиги, уйқу ороми, ҳаммом, жисмоний тарбиянинг зарурлиги киши ҳаётига маълум даражада таъсир кўрсатишини буюк табиб равон изоҳлаб берди.

Европадаги Уйғониш даври тиббиётга жуда катта ижобий таъсир кўрсатди ва антик тиббиёт билан янги давр тиббиёти ўртасида муҳим ва қимматли давр бўлди. Бу эса Ўрта Осиё халқларининг вакиллари дунё тиббиёти тараққиётига салмоқли ҳисса қўшганлигини кўрсатди.

Шундай қилиб, Марказий Осиёда гигиена фанининг ривожланиши аҳолининг маданияти, бошқа фанларнинг ривожланиши билан боғлиқ бўлган бир қанча босқичлардан иборат бўлган.

РОССИЯДА ГИГИЕНА

Россияда санитария маданиятининг ривожланишида Петр I даври катта аҳамиятга эга бўлди. Петр I томонидан чиқарилган фармонларда Санкт-Петербургдаги тартиб ва ободонлаштириш, кўча ва бозорларни озода ту-

тиш, оқова сувларни оқизишни назорат қилиш зарурлиги кўрсатилган. Фармонларда озиқ-овқат маҳсулотлари билан савдо қилиш тўғрисида ҳам айтиб ўтилган, савдогарлар зиммасига ҳамма нарсада озодаликка риоя қилиш юкланган. XVIII асрда жамоат гигиенаси, шу жумладан мактаб гигиенасининг бир қатор масалаларини М. В. Ломоносов ўзининг «Россия халқининг кўпайиши ва сақланиши ҳақида мулоҳазалар» асарида кўриб чиқди. Асар ўз ғоявий мазмуни билан қатор тиббиёт олимларига (Д. С. Самойлович, С. Г. Зибелин, М. Я. Мудров ва бошқаларга) салмоқли таъсирини кўрсатди.

XVIII асрда Россиянинг алоҳида аҳоли яшаш жойларида тиббиёт топографияси тузила бошланди, бу айрим касалликларнинг келиб чиқиш сабабларини шароитга таққослаб аниқлаш имконини берди.

XVIII асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб ҳарбий гигиенага оид қўлланмаларнинг юзага келиши кузатилади. 1893 й. ҳарбий врач Е. Белопольский, А. В. Суворовнинг топшириғига биноан «Тиббиёт мансабдорларига қоида» деган тўпламини тузди, бунда муаллиф гигиена масалаларига катта ўрин ажратган. Н. И. Пирогов ўзининг «Умумий ҳарбий-дала жарроҳлигига доир бошланғич маълумотлар» асарида «... келажак касалликларнинг олдини олиш тиббиётникидир», деб ёзган эди.

XIX асрнинг бошларидаги катта урушлар гигиенага оид биринчи катта қўлланмалар яратилишига сабаб бўлди. Булар қаторига М. Я. Мудров (1826) ва Р. С. Четиркин (1834) лар томонидан ёзилган қўлланмаларни киргазиш мумкин.

Ўша даврда ўзининг тараққийпарвар ғоялари билан ижтимоий гигиенани мустақил фан сифатида олдинга сурганлар қаторига атоқли олимлардан Н. И. Пирогов, С. П. Боткин, Г. А. Захарьин, А. А. Остроумов ва бошқаларни киритиш мумкин.

Гигиена Россияда мустақил илмий фан сифатида XIX аср ўрталарида ривожлана бошлади. Биринчи гигиена кафедраси 1871 йилда Петербургда Ҳарбий-тиббий академияда ташкил этилди, унга А. Н. Доброславин бошчилик қилди. Гигиенанинг турли масалаларига оид 90 га яқин илмий иш шу олимнинг қаламига мансуб. Улар орасида «Жамоат соғлиғини сақлаш курси», «Гигиена», «Ҳарбий гигиена курси» деб номланган асосий қўлланмалари бор.

А. П. Доброславин ҳарбий гигиена билан боғлиқ кўпгина масалаларни ечишда иштирок қилди.

1882 йилда Москва дорилфунуни қошида Россияда гигиена фанининг ривожланишига муҳим ҳисса қўшган олим Ф. Ф. Эрисман раҳбарлигида гигиена кафедраси ташкил қилинди. Ф. Ф. Эрисман ва унинг мактабига тегишли асарларда гигиенанинг ҳамма бўлимлари ўз аксини топди. Шу олим томонидан уч томлик «Гигиена бўйича қўлланма» асари (рус тилида биринчи марта) ва бошқалар чоп этилди. Гигиенанинг XIX аср охири ва XX асрнинг биринчи чорагидаги йирик вакили Г. В. Хлопин (1863—1929) эди. Унинг олим сифатида шаклланишига И. М. Сеченов ва И. П. Павловлар катта таъсир кўрсатдилар. Г. В. Хлопин гигиенанинг тажриба орқали ривожланиш тарафдори эди. У «Санитария-гигиеник текшириш усуллари тўғрисида қўлланма», «Гигиена асослари» ва «Умумий гигиена курси» номли дарслик ва бошқа қатор асарлар яратди. XIX асрнинг охири, XX асрнинг бошларида гигиенист олимлар ва санитария врачларининг гигиенанинг барча масалаларига оид тадқиқотлари пайдо бўлади. Аммо, чор Россиясидаги оғир ҳаёт шароитларида бу ютуқларни ҳаётга тўла тадбиқ қилишга имкон бўлмади.

МАРКАЗИЙ ОСИЁДА ГИГИЕНА

«Республика соғлиқни сақлаш қонунчилиги»да аҳоли соғлиғини муҳофаза қилиш, ижтимоий-гигиеник тадбирларнинг амалга оширилиши давлат органлари, муассасалари ва ташкилотларининг вазифаси ҳисобланади, деб кўрсатилган. Гигиеник тадбирлар ўтказиш учун уларни амалга оширишга мажбур этадиган санитария қонунчилиги зарур. Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тасдиқланган гигиена меъёрлари ва санитария қоидалари санитария қонунчилигининг асоси ҳисобланади.

Гигиена меъёрлари ва санитария қоидаларининг бажарилишини республика, вилоят, шаҳар ва туман санитария-эпидемиология станциялари (СЭС), санитария эпидемиология хизмати назорат қилиб туради, СЭС да гигиена, бактериология, радиология лабораториялари бўлиб, улар мутахассислар билан таъминланган, СЭС бошқа барча даволаш-профилактика муассасаларида эпидемияга қарши санитария фаолиятига раҳбарлик қилади,

эҳтиёжий ва жорий давлат санитария назоратини олиб боради.

Эҳтиёжий назорат қилиш турли муассасаларни лойиҳалаштириш ва қуриш жараёнида гигиена меъёрлари ва санитария қоидалари амалиёти текширилгандан кейингина қабул қилиб олиш билан якунланади.

Жорий санитария назорати муассасаларнинг ишлаб турган вақтидаги санитария ҳолатини мунтазам равишда текшириб туриш йўли билан амалга оширилади.

Соғлиқни сақлаш ишининг биринчи ташкилотчилари қаторига Н. А. Семашко (1874—1949) билан З. П. Соловьевларни (1878—1929), гигиенанинг ривожланишига катта ҳисса қўшган олимлар қаторига А. Н. Сисин, Н. Г. Игнатов, А. Н. Марзеев (коммунал гигиена), А. А. Летавет, Н. А. Вигдорчик, З. Б. Смелянский, Е. Ц. Андреева-Галанина (меҳнат гигиенаси), М. Н. Шатерников, О. П. Молчанова, А. А. Покровский (овқатланиш гигиенаси), А. В. Мольков, А. Я. Гуткин (болалар ва ўсмирлар гигиенаси), Ф. Г. Кротков (радиацион гигиена) ва бошқаларни киритиш мумкин. Шунингдек, Ўзбекистон республикасида гигиена фанига ўзларининг серқирра фаолиятлари билан улкан улуш қўшганлар қаторига А. З. Зоҳидов, С. Н. Бобожонов, Қ. С. Зоиров, Ш. М. Маҳкамов ва бошқаларнинг номини киритиш мумкин. Ҳозирги кунда аҳоли соғлиғини мустаҳкамлашда ёрдам берадиган омиллардан фойдаланиш, юқумсиз касалликлар (юрак-томир касалликлари, ревматизм, хавфли ўсмалар)нинг олдини олиш, янги ишлаб чиқариш омилларининг соғлиққа таъсири, узоқ умр, кўриш масалаларига борган сари катта эътибор берилмоқда.

Ҳозирги вақтда гигиена фани олдида турган вазифалар кўпайиб ва мураккаблашиб бормоқда. Бу илмий-техника тараққиётининг соғлиққа таъсири қарама-қарши бўлиши мумкин. Илмий-техника тараққиёти бир томондан оғиримизни енгиллатиб моддий фаровонликни таъминласа, соғлиқни сақлаш ва мустаҳкамлашга имкон берса, иккинчи томондан соғлиқ учун аниқ ва яширин хавф туғдиради.

Бу хавфлар кўпроқ илмий-техника тараққиётининг қуйидаги кўринишлари билан боғланган:

— меҳнат шароитининг ўзгариши (янгича қувват ва ускуналар, юқори даражадаги шовқин ҳамда тебраниш — асабий-руҳий қўзғалишлар ва бошқаларнинг ишчиларга салбий таъсир кўрсатиши) билан;

— урбанизация жараёнининг шиддатли бориши шаҳарларда санитария ҳолатининг ёмонлашишига олиб келади; атмосфера ҳавосининг саноат ва автотранспорт чиқиндилари билан тобора ифлосланиб бориши, кўчалардаги шовқин ва . шикастланишлар, радиоактив нурларнинг, электромагнит тўлқинларнинг таъсири, аҳолининг зич яшаши, турар жойларнинг кўкаламзорлаштирилмагани, вазн ортиши, камҳаракатлилик (гиподинамия) нинг ўсиб бориши ва бошқалар;

— саноат, қишлоқ хўжалиги ва турмушда кимёвий моддаларнинг ишлатилиши билан; кийим-кечак, қурилиш материаллари учун ҳамда овқатга қўшимча тарзда синтетик маҳсулотларни, шунингдек, сунъий овқат маҳсулотларини қўллаш туфайли (янги синтез қилинган кимёвий заҳарли аллерген, канцероген, мутаген ва бошқа зарарли хоссаларга эга бўлиши мумкин).

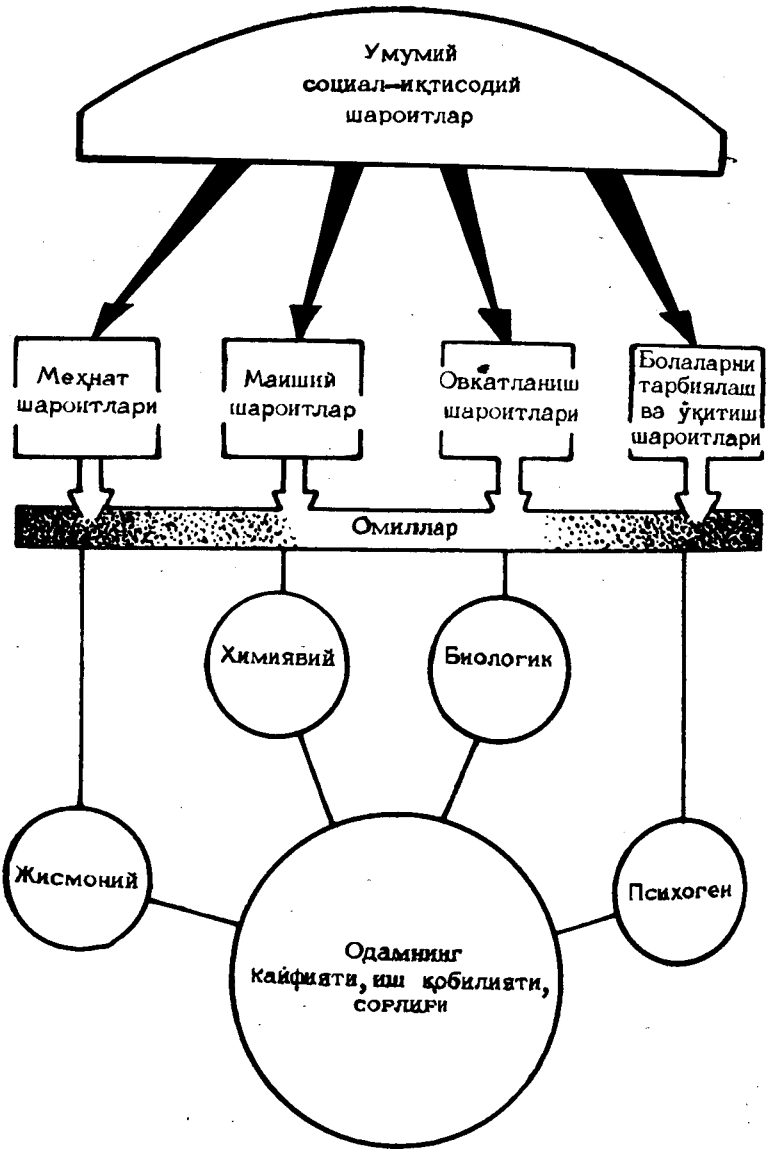
— яшаш муҳити, ер, сув, ҳаво, денгиз ҳамда океанлардан тортиб, барча сув ҳавзалари, озиқ-овқат маҳсулотлари саноатнинг газ чиқиндилари ва қаттиқ чиқиндилар (жумладан, радиоактив чиқиндилар), оқар сув, қишлоқ хўжалигида кўп миқдорда ишлатилган пестицидлар ва бошқа заҳарли кимёвий бирикмалар билан ортиқ даражада ифлосланиши.

Айни вақтда ҳар томонлама ривожланган давлатларда жадаллашувнинг ижобий ижтимоий-гигиеник ютуқларидан юқори даражада фойдаланиш ва унинг салбий таъсирларини жуда кам миқдорга тушириш ёки бутунлай олдини олиш имкониятлари яратилди. Ана шунинг учун инсоният тараққиётида ижтимоий аҳамиятга эга бўлган гигиена фани ривожлана боради.

ГИГИЕНАНИ ТЕКШИРИШ УСУЛЛАРИ

Ҳаёт жараёнида одам организми ташқи муҳитнинг бетўхтов алмашиниб турадиган жуда кўп омиллари (таъсирловчилари) таъсирига дуч келади, бу омилларнинг одатдаги ҳолати касаллик пайдо қилмайди, чунки инсон вужуди асаб ва гуморал бошқариш воситасида ташқи муҳитга доимо мослашиб боради, организм билан ташқи муҳит ўртасида доимий мувозанат сақланиб, бу ҳолат яшаш ва соғлиқнинг зарур шарти ҳисобланади.

Ташқи муҳит омиллари инсон соғлиғи, муҳофаза кучлари ва иш қобилиятига ижобий таъсир этиши мумкин. Чунончи, аста-секинлик билан совуққа ўрганиш натижа-



1- р а с м . Ташқи муҳитнинг одам организмига таъсири.

сида шамолламайдиган бўлиб қолади. Бироқ, ташқи муҳит омилларининг таъсири касаллик сабабчиси

бўлиши ҳам мумкин. Одам ташқи муҳитнинг кучи ёки ҳолатига кўра одатдан ташқари омиллари таъсирига дуч келгандагина касаллик келиб чиқади, чунки бундай пайтда организм билан муҳит ўртасидаги мувозанат бузилган бўлади.

Бизни ўраб турган муҳит табиий, ижтимоий-сиёсий, кундалик турмуш эҳтиёжларининг доимий ҳаракатдаги мажмуасидан иборат бўлиб, жуда мураккабдир, шунинг учун ижтимоий ва табиий шароитларнинг соғлиққа таъсирини ўрганишда методологик нуқтаи назарда аниқлик талаб қилинади. Ташқи муҳитнинг одам организмига таъсири Р. Д. Габович тавсия қилган 1- расмда келтирилган.

Муҳитнинг кимёвий омилларига ҳаво, сув, тупроқ, озиқ-овқат таркибидаги кимёвий моддалар ёки бирикмалар ва уларга аралашиб қолган моддалар киради. Ҳаво (озиқ-овқат таркибига кирадиган кўпгина кимёвий моддалар) ва бирикмалар одамнинг меъёрдаги ҳаёт фаолияти ва соғлиғи учун зарурдир. Бироқ, улар касаллик сабабчиси бўлиши ҳам мумкин.

Ҳавонинг ҳарорати, намлиги ва ҳаракати, атмосфера босими, қуёш радиацияси, шовқин, тебраниш, ионлаштирувчи нурлар, электромагнит, иссиқлик, акустик, гравитацион ва бошқа хил энергия кўринишлари физик омиллар ҳисобланади.

Биологик омилларга патоген микроблар, вируслар ва энг содда жониворлар, гижжалар, макро- ва микроскопик замбуруғлар ва бошқаларни киргизиш мумкин. Улар нафас ва овқат ҳазм қилиш йўллари ёки тери орқали организмга кириб олиб, юқумли касалликлар келиб чиқишига сабаб бўлади. Баъзи микроорганизмлар озиқ-овқат маҳсулотларини айнитиб, овқатдан заҳарланиш ва бошқа касалликларга олиб келади. Одам жамиятда яшаганлиги учун унга руҳий омиллар: сўз, нутқ, мактуб, ўзаро муносабат ва бошқалар ҳам таъсир этади. Ҳимоя кучлари ва имкониятлари камайиб кетган организм касалликни тез қабул қилади. Шунинг учун ҳам иқтисодий қолоқ мамлакатлар аҳолиси касаллик даражасининг юқорилиги билан ажралиб туради.

Саноат корхоналари, турар жойлар, умумий овқатланиш муассасалари ва ҳоказоларда амалий санитария тадбирлари ҳамда илмий тадқиқотларда гигиена текширишининг турли усулларидан кенг фойдаланилади:

ТашГосМИ-2

1. Аниқланган камчиликларни йўқотиш бўйича таклифлар ва ижро муддатлари кўрсатилган актлар тузиш билан боғлиқ бўлган санитария текшириш усуллари.

2. Лаборатория текшириш усуллари. Гигиена фанида ва санитария амалиётида ҳаво, сув, тупроқ, озиқ-овқат маҳсулотлари ва бошқа ташқи муҳит омилларини физикавий, кимёвий, бактериологик, токсикологик ва радиологик жиҳатдан тадқиқ қилинади.

3. Тажриба усулини қўллаш йўли билан (турли-туман, шу жумладан кимёвий, физикавий омилларнинг организмга эҳтимол тутилган зарарли таъсирини ўрганиш ва уни санитария-техник асбоблар ҳамда қурилмалар ёрдамида лаборатория шароитларида баҳолаш).

4. Физиологик кузатишлар усули (одам аъзолари ва системаларининг вазифавий ҳолатини турли шароитларда текшириш).

5. Клиник кузатиш усули клиникаларда, корхоналарда, мактабларда ва бошқа жойларда профилактик тиббий кўриклар ўтказиш вақтида қўлланилади. Бу усуллар ёрдамида профилактик чора-тадбирлар ишлаб чиқиш учун зарур маълумотлар олинади.

6. Статистика усули: ташқи муҳит таъсирининг саломатликка ижобий ёки салбий натижасини аниқлайди.

Олинган маълумотлар асосида керакли профилактик чора-тадбирлар асослаб берилади ва ишлаб чиқилади.

Шундай қилиб, гигиена инсон турмуш шароитининг соғлиққа таъсирини ўрганади.

Гигиенанинг асосий ва энг масъулиятли вазифаларидан бири атроф-муҳитнинг гигиеник меъёрларини асослаб беришдир.

ГИГИЕНА БИЛИМИНИНГ ТИББИЁТ ХОДИМИ УЧУН АҲАМИЯТИ

Ҳар бир тиббиёт ходими асосий профилактик тадбирлар тарғиботчиси бўлгани сабабли гигиена фанининг ютуқларини чуқур билиши керак. Гигиена маълумотлари тиббиёт ходимига аҳоли орасида профилактика ишларини тўғри режалаштириш ва ҳаётга жорий қилишда қўл келади.

Гигиена билими тиббиёт ходимига бемор учун тўғри шахсий гигиеник тадбирлар (овқатланиш, шахсий гигиена, чиниқтириш, жисмоний тарбия бўйича тадбирлар ва ҳоказоларни) белгилашда ёрдам беради. Бу тавсиялар

албатта даволаш услубига киритилиши керак. Тиббиёт ходими касалхоналар гигиенасини билгандагина касалхоналарда беморларни даволаш ҳамда касалхона ичида юқумли касалликлар ва асоратларнинг олдини олишга имкон берадиган шароитларни яратишга онгли равишда ёндошиши мумкин. Ниҳоят, тиббиёт ходими гигиена соҳасида чуқур билимга эга бўлса, касалликларнинг олдини олиш ишига катта ҳисса қўшиши мумкин.

Адабиётлар

Алексеев С. В., Усенко В. Р. Гигиена труда, «Медицина», М. 1988.
Габович Р. Д., Познанский С. С., Шахбазян Г. Х. Гигиена, «Высшая школа», Киев, 1984.
Марзеев А. Н. «Коммунальная гигиена», Медгиз. Москва, 1958.
ЎзСЭ, 1977, Т. 3., б. 316-бет.
ЎзСЭ, 1977, Т. 9. 490-бет.

I БОБ

КОММУНАЛ ГИГИЕНА

1. ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ВА АТРОФ-МУҲИТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ (ЭКОЛОГИЯ МУАММОЛАРИ)

Маълумки, илмий-техника тараққиёти аввало ишлаб чиқаришни тубдан ўзгартириб, саноат маҳсулотларини кўплаб етказиб беришда муҳим омил вазифасини ўтайди. Лекин бундай тараққиёт хоҳ саноатда, хоҳ қишлоқ хўжалигида бўлсин илғорлик аҳамиятига эга бўлсада, атроф-муҳитнинг бир қадар ўзгаришига ва бу ўз навбатида аҳоли саломатлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Шунинг учун ҳозирги кунда жаҳон миқёсида атроф-муҳитни авайлаб сақлаш, табиий бойликларни асраш ва улардан оқилона фойдаланиш талаб қилинади.

Фан ва техниканинг ривожланиши ишлаб чиқариш тараққиётига катта таъсир кўрсатади. Инсон техника, технология жараёнлари ҳамда меҳнат воситаларидан фойдаланиб, табиатга ўз таъсирини кўрсатаяпти. Умуман олганда техника тараққиёти инсон қўлидаги табиатга таъсир қилиш воситаларидан биридир. Чунки, ҳозирги замон техника тараққиёти ишлаб чиқаришнинг турли тармоқларини ўзига қамраб олиб, бутун бир технологик

системасини ўзгартириб юбориши мумкин. Бунга Д. П. Никитин, Ю. В. Новиков (1980)лар фикрича қуйидагиларни киритиш мумкин:

— янгидан-янги сунъий полимер, пластмассалардан ва табиий материаллардан фойдаланиш натижасида;

— энергиянинг янги манбалари (атом, плазмохимик жараёнларда ҳосил бўладиган энергия ва бошқалар)дан фойдаланиш орқали;

— техникани борган сари мураккаблаштириш, технологик комплексларни қайта-қайта ташкил қилиш (энергетика системаси, транспорт, алоқа ва бошқалар);

— оддий техника ўрнига автоматлар, ҳисоблаш машиналари, кибернетика ва бошқаларни халқ хўжалигида дадил қўллаш билан техника фаолиятини умуман ўзгартириш мумкин.

Ташқи муҳитнинг ифлосланиши инсон соғлиғига ва табиатга ҳам бирдек зиён келтирмоқда.

Тирик организмнинг атроф-муҳит билан ўзаро муносабатини ўрганадиган биологик фанга экология дейилади. «Экология» атамасини фанга киргазишни 1866 йили немис зоологи Э. Геккель таклиф этган. Бироқ, Э. Геккелнинг фикрича, экология тирик мавжудотларнинг атроф-муҳит билан ўзаро муносабати тушунчасини беради. Қадимги юнон ва Рим табиатшунослари асарларида ҳам экология тўғрисида маълумотлар берилган. XVIII аср табиатшунослари (К. Линней, Ж. Бюффон) ҳам қимматли экологик кузатишлар олиб борганлар. Экология ботаника ва зоологияда бир йўналиш сифатида вужудга кела бошлаган. Экология муҳит омилларининг ўсимлик ва ҳайвонлар организмига таъсирини, организм ва популяциянинг муҳит омилларига кўрсатадиган реакцияларини, популяциялар сони ва структурасини бир хилда сақловчи механизмларни табиий гуруҳларнинг биологик маҳсулотларини, биогеоценозлар ҳамда экосистемаларнинг ҳаракатланиш қонуниятини, биогеоценотик жараёнларда биогеоценозлар структурасининг роли ва биосферани ўрганади. Ҳозирги замон экологияси одам ва биосфера ўртасидаги узвийликни ҳам жадал ўрганмоқда. Экология умумий ва хусусий бўлади. Умумий экология ҳар хил системалар (популяциялар, гуруҳлар ва экосистемалар)нинг тузилиши ҳамда вазифавий жараёнларини, хусусий экология муайян токсономик категориядаги аниқ экологик гуруҳларни ўрганади. Популяция экологияси популяциялар — уму-

мий территория ва генофонда тўпланган бир тур индивидларни ўрганади. Табиий гуруҳлар экологияси (биогеоценология) табиий гуруҳ (ценоз)ларнинг тузилиши ва ҳаракатини, яъни ҳар хил турларнинг биргаликда ҳаёт кечирадиган популяцияларни текширади. Биогеоценология умумий экологиянинг экосистема ва биогеоценозларни ўрганувчи бўлими. Хусусий экология ўсимликлар экологияси ва ҳайвонлар экологиясидан иборат.

Табиий муҳитнинг кишилик жамиятига таъсирини XX аср ўрталарида вужудга келган одам экологияси ўрганади. Атроф-муҳитнинг тобора радиоактив моддалар билан ифлосланиши сабабли радиоэкология фани келиб чиқди, бу фан биосферада радиоактив изотопларнинг тарқалиш йўлларини ва радиоактивликнинг экосистемага таъсирини текширади. Биосфера тўғрисидаги таълимот биокимё таълимоти билан бевосита боғлиқ.

Экосистема ва биогеоценоз тушунчаларининг пайдо бўлиши, организмнинг ҳаёт тарзи жараёнида ўрганилган илмий ишлар, шунингдек касалликларнинг тарқалиши ҳамда ривожланиши ҳар хил муҳит омилларига боғлиқлиги экологиянинг шаклланишини тезлаштирган.

Экологиянинг мустақил фан сифатида шаклланишига Ч. Дарвиннинг «Турларнинг келиб чиқиши...» (1859) асари катта таъсир кўрсатди.

1920—1930 йилларда В. И. Вернадский биосфера таълимотини яратди.

Ҳозирги кунда экология бир-бири билан узвий боғлиқ 3 қисмдан, яъни *факторал, популяцион* ва *биогеоценологик* экология қисмларидан иборат.

Факторал экология ёки бошқача айтганда аутоэкология тур ёки жинсни уни ўраб олган муҳит билан ўзаро муносабатини ўрганувчи бўлимдир. Мазкур бўлим баъзан тур экологияси деб ҳам аталади. Факторал экология организм физиологияси ва морфологияси билан чамбарчас боғлиқ.

Популяцион экология — тузилишнинг шаклланиш шароитини ва бир турдан ажралган гуруҳларнинг популяциясини давомли ўрганади. Бошқача қилиб айтганда, популяцион экология бир турдаги ўзгаришларни ўрганиб, унинг сабабларини аниқлайди. Турларнинг популяцион экологиясини билмай туриб табиат ва унинг омилларидан илмий асосда фойдаланиш мумкин бўлмайди.

Биогеоценознинг В. Н. Сукачёв асослаб берган қўшимча жуда аниқ тушунчаси ер юзининг муайян территориясида яшайдиган ўсимликлар, ҳайвонлар ва микроорганизмларнинг шу территория ландшафти, иқлими, тупроқ ҳамда гидрологик шароитлари билан бирлигини англатади. Бу тушунчаларнинг киритилиши экологиянинг ҳар хил бўлимларини бир-бирига яқинлаштириш имконини беради ва экосистема доирасида моддалар алмашиши ва энергия оқимини ўрганиш сингари умумэкология масалалари юзага келди.

Биогеоценоз таркибига қуйидаги компонентлар: ўсимлик компоненти — зооценоз ва микроорганизмлар тегишлидир. Булар тупрокда, сувда ёки маълум шароитда микробларнинг биокимёсини ташкил қилади.

Биоценоз барча тур жониворлар популяциясининг чиқиндиси, маълум бир жуғрофик территорияда истиқомат қилади ва яшайди. Бундай территориялар қўшни жойлардаги тупроқ ва сувларнинг кимёвий таркиби ва физик хусусиятлари, яъни жойнинг паст-баландлиги, қуёш нури билан таъминланиши ва бошқа томонлари билан фарқ қилади. Биоценозда яшайдиган ўсимлик ҳамда ҳайвонлар доим бир-бирига нисбатан маълум муносабатда ва алоқада бўлади. Биоценоз умумий табиий комплекс бўлиб, биогеоценознинг бир қисмидир. Биоценоз мунтазам равишда ривожлана боради ва бу ривожланиш жараёни одатда узоқ давом этади. Инсон ўзининг ҳаётий фаолиятида биоценозни ўзига маъқул бўлган тарафга ўзгартириши мумкин.

Асримизнинг иккинчи ярмидан бошлаб умумий экология шакллана бошлади. Унинг ривожланишига гидробиологияда эришилган ютуқлар; ерда яшайдиган ҳайвонлар экологияси ва ўсимликлар экологиясига оид тўпланган маълумотлар; экосистема ва биогеоценоз тушунчаларининг ифодаланиши; математик усулларнинг кенг жорий этилиши ва бошқалар асос бўлди.

Баъзи олимлар биосферанинг элементар структура бирлигини экосистема деб ҳам атайдилар.

В. И. Вернадский планетамизнинг ҳаёт ёки унинг кўринишлари акс этган жойларини биосфера деб атади. Биосферага атмосфера (20— 30 км баландликкача), литосфера (7—10 км чуқурликкача), шунингдек гидросфера (сувли муҳит) киради.

Қишилик жамияти пайдо бўлиши ва ривожланиши табиатнинг биосфера сифатида ривожланишининг янги

ичи бошланишига олиб келди. В. И. Вернадский
рича, биосфера тирик мавжудотлар билан минерал
рлар бирлигидир. Табиатни бошқаришни одамзод
ўлига ола бошлади. Табиат одамларга хизмат қи-
иган бўлди, биосфера ноосферага айлана бошлади.
I. Вернадский таълимотига кўра ноосфера боисфе-
инг ривожланиш босқичи бўлиб, одам табиатни онг-
авишда бошқаради. Шу пайтдан бошлаб табиат,
фера тарихи инсоният тарихи ва унинг ижтимоий-
ий ривожланиши тарихи билан боғлиқ бўлиб қола-
Одамзод фаолияти туфайли биосферада принци-
янги даврлар пайдо бўлмоқда. Бу даврлар қуйи-
ча тафовут қилинади: биринчидан, биосфера жа-
лари тезлашиб бормоқда, иккинчидан, биосферада
рия билан энергиянинг табиий ҳолда бўлмайдиган
турлари пайдо бўлмоқда, учинчидан, табиат куч-
ва қонуниятлари борган сари янги йўналишлар
қда.
уёш планетамизни ҳаётбахш энергия билан таъмин-
кан, биосферада шиддатли биокимёвий жараёнлар-
лтириб чиқаради. Биосферанинг ҳамма қисми мод-
миграцияси ва энергия билан ўзаро боғланган.
цай қилиб, биосферада доимо ўзаро таъсирланиб ту-
ан кўпгина компонентларнинг ўта мураккаб систе-
динамик мувозанатдаги системани юзага келти-
Кўп йиллар давомида муҳитнинг «соф» атмосфера
и, «тоза» (чучук) сув, унумдор ерлар, ўсимлик ва
нлар дунёси каби муҳим комплекслар, яъни одам
учун зарур бўлган табиий муҳит шаклланиб борди.
ер биосферасининг фарзанди сифатида фақат ўша
шароитида ҳаёт кечиришга мослашган.
роқ бошқа тур тирик организмлардан фарқли ўла-
дам ўзи яшайдиган муҳитга пассив мослашиб бор-
н, балки уни ўзининг физиологик ва ижтимоий та-
рига онгли тарзда «бўйсундира» (кийим-кечак, ту-
ой, иситиш системаси, аҳоли яшайдиган пунктлар
шқалар) боради. Инсон тараққиёт босқичига қадам
н даврдан бошлаб атроф муҳит асосан органик мод-
ва микроорганизмлардан ташкил топган хўжалик-
ш чиқиндилари билан ифлосланар ва табиатнинг
и-ўзи тозалаш» хусусияти ҳисобига зарарли оқибат-
инсон соғлиғига деярли таъсир этмайдиган асосий
ари кам ўзгарар эди. Аммо, инсониятнинг «хў-
»лик туйғусига беҳад эрк бериб юборган тараққиёт

уни табиат устидан эркин ҳукмронга айлантириб қ
Узоқни яқин қилувчи забардаст, тез учар самолёт
нинг, атом электростанцияларининг яратилиши,
сир-асрорларининг секин-аста очилиши, лазер нур
билан инсон организмида мураккаб жарроҳлик ва
лаш ишлари олиб борилиши, геология фани ютуқлар
ҳоказолар, бир томондан, инсоннинг ортиб бораётган
далик талабини таъминлаётган бўлса, иккинчи томо
унга салбий таъсир этмоқда.

Шу сабабли, 1960 йиллардан бошлаб экологик та
қотлар бутун дунёда авж ола бошлади.

Ҳозирги замон экологиясининг ўзига хос хусус
бутун биосферани қамраб олувчи жараёнларни та
этишдир. Одам ва биосфера ўртасидаги боғлиқлик
чиклаб ўрганилмоқда. Халқаро биологик дастур до
сида ўтказиладиган ишлар 1964 йилдан бошл
унинг асосий мақсади — ер куррасининг ҳар хил
ларидаги экосистемалар маҳсулдорлигини ўрга
Экологиянинг асосий вазифаси инсон яратган ва та
системаларнинг структуралари ҳамда вазифавий
ларини миқдорий усуллар ёрдамида батафсил
нишдан иборат.

Қишилик жамиятининг ҳозирги ривожланиш
қичида одамнинг биосферага таъсири ортди, экол
нинг амалий аҳамияти ўсди. Экология табиий бо
ларни қўриқлаш ва улардан фойдаланиш билан б
бўлган ҳамма тадбирлар учун илмий асос бўлиб
мат қилиши керак. Бироқ инсоний тараққиёт т
бағрини аёвсиз тадқиқ қилгани сари атроф му
ифлослайдиган омиллар ҳам тез суратларда ортиб
моқда.

Заҳарли кимёвий моддаларнинг атроф-муҳитда
қарорлиги ва доимий кўчиб юриши кишилар соғлиғ
бирмунча хавф туғдиради. Барқарор кимёвий мод
ҳаводаги кислород, ёруғлик таъсирига чидамлили
(тупроқ, сув ва бошқалардаги) микроорганизм
парчалай олмаслиги билан хавфлидир. Масалан,
Тошкент шаҳрининг ўзида 150 мингдан ортиқ авто
спорт воситалари халқ хизматида. Бундан 10—15 й
вал катта кўчаларнинг бир нуқтасидан 1 соатда 60
автотранспорт ўтган бўлса, ҳозирга келиб 1500 дан
транспорт ўтмоқда. Дарё ва денгизларда юк ва од
шувчи транспортлар сони борган сари кўпайиб бор
Темир йўлдаги транспорт воситалари, паровозлар,

возлар, тез учар самолётлар, хуллас қаерга қараманг, улкан механизм ва двигателлар ҳаракатда. Маълумотлар шуни кўрсатадики, ер куррасида йилига 20 миллиард тоннадан зиёд кўмир ёқилади. 2,5 миллиард тонна нефть ёнилғи сифатида фойдаланилади. Улардан ҳавога 200 миллион тонна ис гази, миллионлаб тонна бензин буғи ва бошқа зарарли газлар ажралиб чиқади. Ҳисобларга қараганда битта трансатлантик ҳаво лайнерининг парвози кислороднинг 50 тоннасини йўқ қилади. Йилига атмосфера ҳавосига 220 миллион тонна зарарли омиллар сингиб кетади. Илмий текширишлар шуни кўрсатадики, атмосферани ифлослайдиган заҳарли моддаларнинг 40 фоизи транспортдан, 20 фоизи ҳар хил ёқилғилардан, 15 фоизи ишлаб чиқариш жараёнидан, 25 фоизи бошқа манбалардан чиқади.

Оқибатда бундай ҳол озон концентрациясини 5 фоизга камайтириб, радиацияни 26 фоизга оширар экан. CO_2 газининг ҳавода кўпайиши коинотимиздаги иссиқлик нури оқимини кўпайтиради. Бу эса кейинчалик музликларнинг эришига сабаб бўлади. Пировардида океан ва денгиз сувлари сатҳининг 86 метрга кўтарилишига олиб келиши мумкин. Мабодо шундай ҳодиса рўй берса, табиат иқлими ўзгаради.

А. М. Рябчиков келтирган маълумотларга кўра, бутун дунё мамлакатлари табиий муҳитга йилига 3 миллиард тонна саноат ва хўжалик қаттиқ чиқиндиларини ташлайди, 500 км³ дан ортиқ чиқинди оқова сувлар ва 1 миллиард тоннага яқин ҳар хил ёқилғи кули ва қурумлари сув ҳавзаларини, атроф-ҳаво муҳитини булғайди.

Кейинги 20—30 йиллар давомида кўп мамлакатларда олиб борилаётган илмий-тадқиқот натижаларига қараганда атроф-муҳитнинг чиқинди, жумладан заҳарли моддалар билан ифлосланиши йилдан-йилга ортяпти.

Бунинг оқибатида саноати ривожланган шаҳарларда сурункали нафас йўли ва ўпка касалликлари кўпайиб бормоқда. Қасаликларнинг келиб чиқишида ифлос ҳавонинг таъсири катта. Илмий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, саноат корхоналари зич жойлашган, ифлос ҳаво зонасида яшайдиган аҳоли ўртасида хавфли ўсмалар ва ўзга сурункали оғир хасталиклар кўп учрайди.

1-жадвал

Автомобиль чиқинди газларининг таркиби (И. Ш. Варшавскийдан олинган)

Газ компонентлари	Мотордан чиқадиган газлар таркиби (фоиз ҳисобида)	
	Карбюраторли	Дизелли
Азот	74—77	76—78
Кислород	0,3—8	2—18
Сув буғи	3—3,5	0,5—4
Углерод оксид	5—12	1—10
Ис гази	0,5—12	0,01—0,5
Азот оксид	0,0—0,8	0,0002—0,5
Канцероген бўлмаган углеводлар	0,2—3	0,009—0,5
Альдегидлар	0,0—0,2	0,001—0,009

Умуман олганда, атмосфера ҳавосининг тозалигига эришишда давлатлараро ҳамкорликда иш тутилсагина кўзланган мақсадга эришилади.

Автомобиль чиқиндиларининг таркиби 1-жадвалда келтирилган.

Шунингдек, саноат корхоналари, иссиқлик электростанциялари ҳам ҳаво қатламларини ифлослайди. Ҳавонинг мусаффолигига раҳна солган жиддий омиллардан бири тошкўмир ёқилғиси ҳисобланади.

Маълумотларга қараганда, ҳозирги вақтда бутун жаҳон автопаркларидаги автомобилларнинг умумий қуввати 15 миллиард от кучига тенгдир. Биргина юк автомобили бир соатлик иш мобайнида ҳавога 120 куб метрга қадар газ чиқаради. Енгил автомобиллар ишланган газни бундан икки баравар кам чиқариши мумкин (А. Эшмуҳамедов, Г. Сахаров), 1 килограмм ёнилғи ёниши учун 15 килограмм ҳаво талаб этилади. Бу миқдордаги ёнилғи газ ҳолидаги чиқиндилар билан 1500 килограмм ҳавони ифлослайди.

Аҳоли саломатлигига ниҳоятда зарар етказадиган яна бир хавфли нарса — ҳаво муҳитининг радиоактив моддалар билан ифлосланишидир.

Сунъий равишда ҳосил бўладиган саноат радиоактив чиқиндилари, шунингдек ядро қуролларини синаш вақтида ажралиб чиқадиган радиоактив моддалар билан ҳавонинг ифлосланиши аҳоли саломатлиги учун хавфлидир.

Радиоактив моддалар бевосита тупроққа ёки ҳаводан тупроққа тушганида тирик организмга ёмон таъсир қилади. Қизиғи шундаки, радиоактив чиқиндилар атмосферага тарқалиши билан унинг миқдори камайганга ўхшаб кўринади. Бироқ, у тўпланиб қолиш хусусиятига эга, чунки тупроқ ва ўсимликларда йиғилиб қолган радиоактив моддаларда унинг салбий хусусияти сақланиб қолади. Табиат ва озиқ-овқат маҳсулотларининг радиоактив моддалар билан зарарланиши рак касаллигига ўхшаш ўсмалар, насл айниши каби оқибатларни келтириб чиқаради.

Шуни айтиш керакки, тупроққа сингиб кетган радиоактив моддалар ер ости сувларига, ўсимликлар танасига сингади. Радиоактив моддаларни албатта гидроизоляция қилиб, сўнгра тупроққа кўмиш мумкин. А. А. Ханкевич келтирган маълумотларга кўра, 1966 йилдан бошлаб радиоактив моддалар ер қаърига 1540 метр чуқурликда кўмила бошланди. Бу усул анча бехавотир ҳисобланади.

Маълумотларга қараганда, ҳозир денгиз сувларига ташланган радиоактив моддалар миқдори 400 миллиард литрга, умумий реактивлик 2 миллион кюрига етган. Шу туфайли ҳам денгизларни чиқиндилар билан ифлослантирмаслик, чиқиндиларни йўқотиш ва зарарсизлантиришнинг хатарсиз йўлларини топиш лозим. Чунки атом электростанциялари (АЭС) тобора кўплаб қурилгани сари радиоактив чиқиндилар миқдори ортиб боради.

Бундан ташқари, тараққий этган давлатларда (АҚШ, Германия, Англия ва бошқа) қурилган АЭСларда фалокат (авария) юз бериши кузатилмоқда. Жумладан, 1986 йилнинг апрель ойи охирида Украина республикасининг Чернобиль АЭС ида фалокат содир бўлди. Бу АЭС да реактор ва унинг фаол доирасининг портлаши натижасида ташқи муҳитга бир қанча ўн миллионлаб кюри радиоактив моддалар чиқариб ташланди. Бундан ташқари, реактор портлашидан олдин 10 кун давомида реактор тагига ўрнатилган графит қатламининг ёнишидан ҳосил бўлган газ ва аэрозолсимон юқори фаол бирикманинг катта куч билан ташқи муҳитга чиқариб юборилиши ўз йўлида экологик вазиятни янада оғирлаштирди.

Фожианинг биринчи кунлари — ҳафталарида тиббиёт ва биологик жиҳатдан аҳамиятли бўлган радионуклидлардан радиоактив изотоп — йод бўлган. Бунинг натижасида одамлар ва ҳайвонлар қалқонсимон безининг йодга бўлган (миқдор жиҳатидан шартли) талабини қисқа вақт

ичида (авариягача 2—3 ой давомида) тўлдириб турган. Узоқ яшовчи радионуклидлар қаторига энг аввало цезий билан стронцийни қайд қилиш мумкин.

Чернобиль АЭСида юз берган фалокатнинг бошқа АЭС лардаги фалокатлардан фарқи шундаки, бу АЭС да шикастланган реактордан ажралган катта миқдордаги радиоактив моддалар узоқ муддат давомида (10 кун) ташқи муҳитга чиқиб турган ва бу фурсатда тегишли чоратадбирлар кўришга имконият бермаган. Шу сабабли фожианинг олдини олишда қатнашган навбатчилар, ўт ўчирувчилар, дозиметристлар орасида юқори даража радиоизотоп таъсирида ўлганлар бўлган.

Фожиа содир бўлгандан сўнг атроф теваракда яшовчи 600 минг киши, шундан 215 минг бола амбулатория усулида, 37,5 минг киши касалхона шароитида тиббий кўрикдан ўтказилди, шулардан 12600 нафарини болалар ташкил қилади. Аҳолининг ўз вақтида воқеа содир бўлган территориядан 30 км ташқарига чиқарилиши ва профилактик тадбирлар кўрилганлиги туфайли текширилганлар орасида нурланиш аломатлари қайд қилинмаган.

Фожиа содир бўлган ерда энг оғир профилактик тадбирлар — йўллар, транспорт воситалари, қурилиш иншоотлари асбоб-ускуналарини радиоактив моддалардан тозалаш бўлди. Шу сабабли санитария ходимларининг асосий иши радиацияси юқори бўлган территорияда радиацияни камайтириш ишларини узлуксиз олиб бориш, аҳолини зарарланмаган овқат маҳсулотлари, ичимлик сув ва кераклн уй анжомлари билан таъминлашни уюштиришдан иборат бўлиши керак.

Келгусида юз бериши мумкин бўлган фожианинг олдини олиш мақсадида АЭСларнинг қурилиш лойиҳаларини, уларни ишга тушириш масалаларини комплекс план бўйича кўриб чиқиш, АЭС ишчилари учун мўлжалланган турар жойни реактордан камида 30 км узоқликда қуриш тавсия этилади.

Фавқулодда кузатилган фожианинг нақадар оғир мусибатлар келтиришини ҳисобга олиб АЭС лар қурилиши ва ишга туширилиши, авариянинг олдини олиш, қурилиш масалалари бўйича БМТ томонидан давлатлараро битимлар тузилган.

1990 йил сентябрь ойида жаҳон атом энергияси агентлиги (МАГАТЭ) томонидан француз вариантига асосланиб тузилган (АЭТ шикастланишига қараб) жаҳон шкаласи Москвада ўтган анжуманда муҳокама қилинди.

Қурилган АЭС устидан етарли даражада техник, радиологик, тиббий ва бошқа тадбирлар мунтазам равишда, малакали даражада олиб борилгандагина улардан унумли фойдаланиш мумкин.

Ўзбекистон шароитининг атмосфера ҳавосини ифлослайдиган ўзига хос хусусиятлари бор. Масалан, бизда пахта тозалаш заводлари ҳавони ифлословчи асосий манбалардан бири ҳисобланади. Пахтанинг 4—5-навлари 20 фоизгача чўп-хас ва ҳар хил кимёвий таркибли тупроқ билан ифлосланган бўлиши мумкин. Қишлоқ хўжалиги зараркунандалари ва ўсимлик касалликларига қарши курашда қўлланиладиган пестицидлар ҳамда ҳосилдорликни ошириш учун ишлатиладиган кимёвий ва минерал ўғитлар ҳам ҳавони заҳарли бирикмалар билан ифлослайди. Шунингдек, бўрдоқичилик, наслчилик ва парандачилик фермалари ва комплексларининг чиқиндилари чиришидан аммиак, водород сульфид ва бошқа зарарли газлар ҳосил бўлади.

Жаҳон Соғлиқни сақлаш ташкилоти (ВОЗ) ва баъзи олимларнинг маълумотларига кўра, ҳаво тирик организмлар учун зарарли бўлган қуйидаги кимёвий ва бошқа моддалар билан ифлосланиши мумкин экан:

1. Қаттиқ заррачалар: учувчан куллар, чанглар, қурум, рух оксид, силикатлар, қўрғошин хлорид.

2. Олтингугурт бирикмалари: сульфат ва сульфид ангидрид, водород сульфид, меркаптанлар.

3. Органик бирикмалар: альдегидлар, углеводородлар ва қатронлар.

4. Азот бирикмалари: азот оксид, азот (II)-оксид, аммиак.

5. Кислород бирикмалари: озон, углерод (II)-оксид, карбонат ангидрид гази.

6. Галоген бирикмалари: водород фторид, водород хлорид.

7. Радиоактив моддалар, радиоактив газлар, аэрозоллар. Юқорида кўрсатиб ўтилган моддалардан ташқари, муҳитимизни саноат корхоналари марказларидан чиқадиган бир қатор кимёвий моддалар — симоб, қўрғошин, марганец, бериллий, фенол, кадмий, изопрен, ацетон, толуол, бензин ва бошқа моддалар зарарлаши мумкин экан.

АТРОФ-МУҲИТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ ТАДБИРЛАРИ

Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш муҳим умумхалқ ва давлат аҳамиятига молик вазифа бўлиб, нафақат ҳозир-

ги, балки келажак авлодлар фаровонлиги ҳам бу вазифанинг муваффақиятли ҳал этилишига боғлиқдир.

Ўзбекистонда атроф-муҳит муҳофазаси учун 1981—1985 йилларда 427,6 миллион сўм, шу жумладан 1985 йилда 108,6 миллион сўм сарфланди. Булардан ташқари, келажакда ҳаводаги зарарли моддалардан сақланиш учун яна қатор тадбирлар — жумладан, аҳоли яшайдиган жойлар билан саноат корхоналари орасининг кўкаламзорлаштирилишига эришиш зарур бўлади.

Корхоналарда ҳосил бўлаётган чиқиндиларни тутиб қолиш ва уларни қайта ишлашга эътиборни кучайтириш саломатлик йўлидаги муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Саноат корхоналари бинолари шамол эсиб турадиган, ифлос чиқиндиларни ўзига тортиб тўпламайдиган жойга қурилиши лозим.

Саноат корхоналари лойиҳаларини тузишнинг санитария меъёрларига мувофиқ корхоналар билан аҳоли яшайдиган жойлар орасида маълум масофа бўлиши зарур. Масалан, чиқиндиларнинг заҳарли таъсирига кўра I класс корхоналари учун мазкур масофа 1000 метрга, II класс корхоналари учун 500 метрга, III класс корхоналар учун 300 метрга, IV класс учун 100 ва V класс корхоналар учун 50 метрга тенг. Бунда ўсимликларнинг чанг, шовқинни ушлаб қолиши, ҳавони кислород билан бойитишни назарда тутиб санитария-ҳимоя ҳудудларини кўкаламзорлаштириш лозим. Атмосфера ҳавосидаги заҳарли газ ва буғни зарарсизлантириш ва уларни ҳар хил мосламалар ёрдамида ушлаб қолиб ва халқ хўжалигида қўллаш юзасидан 1974 йил 7 февралда чиққан «Газ тозалагич ва чанг ушлагич мосламалари иши устидан давлат назорати ўрнатиш ҳақида низом» асосида амалий ишлар олиб борилмоқда.

Олимларимиз катта кўчалар ва аҳоли яшайдиган бинолар орасида дарахтларни уч ва тўрт қатор, буталарни икки қатор қилиб ўтказишни тавсия қилаяптилар. Шунда ёз ойларида атмосфера ҳавоси 40—60 фоиз, қишда 10—15 фоиз тозаланар экан.

Катта шаҳарларда қурилган ҳалқа йўллар, ер ости тунеллари ва равон йўллар қурилиши атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишда муҳим аҳамиятга эга.

Маълумки, электр билан юрадиган транспорт воситалари (трамвай, троллейбус, метро ва бошқа электр моторли двигателлар) атмосфера ҳавосини ифлосламаслиги, кам шовқинлилиги билан қулай. Шу туфайли ҳам ша-

ҳар ичида тезюрар трамвайлардан, троллейбуслардан фойдаланса бўлади.

Ҳозир баъзи шаҳарларда автомобилларга тетроэтил қўрғошин қўшилган бензин ишлатишга чек қўйилиб газ билан ишлашга ўтилган. Жумҳуриятимизда ЮНЕСҚО нинг «Инсон ва биосфера» дастури бўйича Ўзбекистон миллий қўмитаси 1979 йилдан бери фаол ишлаб турибди.

Юқорида айтиб ўтганимиздек, шаҳарларда қозонхоналар, уйларнинг иситилиши, саноат чиқиндилари, автотранспорт ишлаб чиқарадиган, газлар, қишлоқ хўжалигида эса заҳарли химикатлар, минерал ўғитлар ҳаво ифлосланишининг энг оммавий манбалари ҳисобланади. Ўзбекистон республикасининг 1981 йил қабул қилган «Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонун» ни бузишда айбдор ҳисобланган ташкилотлар ва муассасаларнинг раҳбарлари, айрим шахслар маъмурий тартибда жарима тўлайдилар, ўта хавфли ҳолларда эса жиноий жавобгарликка тортиладилар. Ифлосланишнинг олдини олиш ёки унинг миқдорини оз бўлсада камайтириш борасида хом ашё, оралиқ маҳсулотлар ва чиқиндисиз ёки кам чиқиндили турдаги ишлаб чиқариш чиқиндиларидан тўла-тўкис фойдаланишни таъминлайдиган технологияни ишлаб чиқиш ва қўллашни ўз ичига оладиган технологик тадбирларга устунлик берилади. Эритувчилардан қайта эритгич олиш, ишлаб чиқариш ускуналарини ҳаво ўтказмайдиган қилиб зичлаш, корхона чиқиндиларини камайтириш, қуруқ жараёнларни хўли билан алмаштириш, тутунсиз, кам тутунли ва олтингугурти оз ёқилғиларни қўллаш ва бошқалар ҳам шунга киради.

Заҳарли кимёвий моддаларни рухсат этилган меъёрини (ПДҚ) гигиеник жиҳатдан республикамизда мўътадиллаштириш ва ҳаво ҳавзасини ифлосланишдан сақлашда санитария қонун-қоидаларига риоя қилиш ғоят муҳим аҳамиятга эга.

1980 йилларга келиб республикамизда қишлоқ хўжалиги ўсимликлари ҳимояси учун биологик воситаларни қўллаш билан боғлиқ бўлган гигиеник тадқиқотлар ҳажми анчагина кенгайди. Сув таъминоти ва сув манбаларини санитария жиҳатдан сақлашга доир масалалар юзасидан қатор илмий тадқиқотлар олиб борилди. Тупроқ ифлосланишининг олдини олиш учун суюқ ва қуюқ чиқиндиларни тўплаш, сақлаш, юклаш ва зарарсизлан-

тириш ишлари замонавий, гигиеник жиҳатдан асосланган тартиб қоидаларга мувофиқ бажарилиши зарур.

Саноат корхоналари диққатини тупроқ гигиенаси билан боғлиқ бўлган иккита муаммонинг тўлиқ ҳал этилишига қаратиш лозим. Улардан бири тупроқнинг кимёвий ўта зарарли ташландиқлар билан ифлосланиш эҳтимоли билан боғлиқ. Иккинчиси — саноат заҳарли чиқиндиларини ҳисобга олиш ва сақлаш масалалари бўлиб, улар ўлка гигиенистларининг диққат марказида туриши лозим.

Атроф-муҳит муҳофазасида кўкаламзорлаштириш масаласи муҳим аҳамиятга эга. Яшил оламнинг соя салқин-у гўзаллигидан ташқари, тиббий-гигиеник жиҳатларини ҳисобга оладиган бўлсак, у ҳарорат ва ҳаво намлигининг мўътадиллигини таъминлайди, шамол кучини камайтиради, кўча шовқинини пасайтиради, ҳавони чанг ва зарарли газлардан тозалайди. Аммо ташқи муҳитни муҳофаза қилишда яна бир муҳим масала борки, у давлатлараро ҳамжиҳатликда ҳал қилинади. Бу — ер курраси халқлари учун ягона бўлган осмон муҳофазасини таъминлаш масаласидир. Жумладан, 1972 йил 23 майда ташқи муҳитни муҳофаза қилиш тўғрисида битим имзоланди. Бундай битим қўшни мамлакатлар ўртасида тузилди. Швеция олимлари атмосфера ҳавосини ва Болтиқ денгизи сувини кимёвий чиқиндилар билан ифлосланишдан муҳофаза қилиш муаммоларини бирга ҳал қиляптилар.

1963 йил август ойида АҚШ, Англия ўртасида атмосферада атом бомбасини синашни таъқиқлаш тўғрисида шартнома тузилди. Мазкур шартномага юздан ортиқ давлатлар қўшилдилар.

1972 йил май ойида Москвада АҚШ билан ташқи муҳитни ҳимоя қилиш мақсадида шартнома тузилди. 1973 йилда эса Япония билан учиб юрувчи қушларни сақлаш тўғрисида аҳднома имзоланди.

Болтиқ денгизи сув ҳавзаларини муҳофаза қилиш мақсадида ГФР, Дания, Швеция ва Финляндия давлатлари билан шартнома тузилди, бу борада бизда янада катта хайрли ишлар қилинмоқда. Лекин шунга қарамай, аҳоли яшайдиган турар жойлар ҳавоси турли кимёвий моддалардан холи эмас. Демак, бир қанча заҳарли моддаларнинг организмга таъсирини ўрганиш лозим. Мураккаб тадқиқотлар якунига кўра, ҳавода учрайдиган кўпгина заҳарли моддалар белгилаб қўйилган меъёр

(ПДК) дан ошмаслиги керак. Ҳозирги вақтда 560 га яқин заҳарли модданинг рухсат этиладиган миқдори (ПДК) аниқланган.

Дунё фани олдида атроф-муҳитни жуда кам миқдорда ёки бутунлай ифлосламайдиган технологияни ишлаб чиқиш масаласи кўндаланг туради. Бунга хавфли кимёвий моддаларни унча турғун бўлмаган ва анча зарарсизларига алмаштириш, ишлаб чиқариш жараёнларини зич ёпиладиган қилиш, туташ циклда ишлатиладиган кам чиқиндили ва чиқиндисиз ишлаб чиқариш, қишлоқ хўжалиги зараркунандаларига қарши курашда пестицидларни биологик усул билан алмаштириш ва бошқалар киради. Атмосферага чиқадиган ёки оқар сувларга тушадиган чиқиндиларни тозалаш ва зарарсизлантириш учун самарадор мосламалар зарур. Алоҳида хавфли, масалан, таркибида узоқ сақланиб қоладиган радиоизотоплар бўлган чиқиндилар махсус ажратилган жойга кўмиб ташланади.

ОРОЛ ФОЖИАСИ

Орол денгизи чўл зонасида жойлашганидан унинг юзасидан ҳар йили 1 м сув буғланади. Бу эса денгизга қуйилувчи дарёлар, ёғин ва ер ости сувлари миқдоридан ортиқдир. Бунинг устига суғориладиган майдонлар сатҳи кескин ортганлиги туфайли Оролнинг насибаси қирқилди.

Ҳозирги кунда денгизнинг 2906 квадрат км майдони қуриб битди. Аҳвол шу тарзда кетар экан, 2000 йилга бориб Орол дунёдаги иккинчи ўлик денгизга айланади. Табиатнинг қонуний тарзига нисбатан хўжасизларча, шафқатсизларча, фақат олишни кўзлаб қилинган муносабат ўзининг қасоскор салбий натижасини берди. Қимёвий дорилардан кўр-кўрона фойдаланиш сабабли дренаж сувлари заҳарланди. Дарёдан суғориш учун олинаётган бутун сув ҳажмининг ярми кераксиз чиқиндига айланиб кетаётгани сабабли бир қатор заҳарли кўлчалар юзага келди. Эндиликда Амударё ва Сирдарёдан келаётган сувнинг миқдори камайган сари денгиз қирғоғидан узоқлашиб бормоқда, тўлқинлар сўнмоқда, соҳиллари қумлоқ ва шўрхокка айланмоқда. Ҳисоб-китобларга қараганда у деярли денгизга етиб келмаяпти. Масалан, 1989 йили денгизга умуман сув тушмаган. Орол сатҳи 14,5 метрга пасайиб кетган. Ундаги умумий сув ҳажми 400 км^3 ни ташкил этиб, майдони 36 минг км^2 ни эгаллаб турибди. Бир

литр сувдаги туз миқдори 33 граммгача етган. Балиқчилик ва сув транспорти ўз аҳамиятини бутунлай йўқотиб бўлди.

Ўзбекистоннинг Орол денгизи атрофидаги вилоятларда, шунингдек Қорақалпоғистон республикаси, Туркманистон ва Қозоғистоннинг қатор вилоятларида (4 миллионга яқин аҳоли яшайдиган), сатҳи 900 минг кв км ни ташкил қиладиган минтақада экологик жиҳатдан ночор майдон мавжуд.

Орол атрофида кузатилаётган экологик ҳолат шу майдонда яшовчи аҳолига ҳамда қишлоқ хўжалик маҳсулотларига ўзининг салбий таъсирини кўрсатмоқда.

Орол бўйи об-ҳавосида жиддий ўзгариш юз берган; қиш совуқлиги яна 1,5—2,5 даражага, ёз жазирамаси ҳам ўртача меъёрдан шунча даражага ошди. Вегетация даври 10—15 кунга қисқариб кетди. Ҳар йили суви қуриган жойлардан 75—100 миллион тонна заҳарли туз кристаллари 300—500 километргача ерга тарқалмоқда. Денгиз қуриши билан боғлиқ бу рақамлар келажакда янада даҳшатли тус олиши мумкин.

Оролни асраш қўмитасининг раиси П. Шермуҳамедовнинг берган маълумотларига кўра, 1913 йилда чор Россияси даврида Амударё ва Сирдарё сув ресурсларидан фойдаланиб, бутун Туркистон ўлкаси бўйича 2978 минг гектар ер суғорилган, ҳар бир гектар ерга ўртача 6775 $м^3$ сув сарфланган. 1955 йили эса Ўрта Осиё ва Қозоғистон республикаси бўйича суғориладиган ерлар 7255 минг гектарга етказилиб, бир гектар ерга ишлатиладиган сув миқдори 5550 $м^3$ ни ташкил этган. Оролга бу пайтда 60 эмас, 32 куб километр сув туша бошлади. 1989 йилда бу ҳол қуйидаги кўринишга эга бўлди: суғориладиган ерлар — 8 миллион гектар, бир гектар ерга ўртача сув сарфлаш миқдори — 12500 $м^3$. Денгизга сув келиши бутунлай тўхтади. Бундан ташқари, сув хўжалиги вазирлигининг ножўя ҳаракатларидан яна бири коллектор-дренаж сувларидан 10 $км^3$ ни Сирдарёга ва 8 $км^3$ ни Амударёга оқизиши бўлди. Бу сувлар таркибида заҳарли кимёвий моддалар (пестицидлар ва бошқалар) бор. Уни Орол бўйи аҳолиси истеъмол қиляпти. Бу 4 миллиондан ортиқ ерли аҳоли учун ягона ичимлик сув манбаи. Ҳозирги кунда ошқозон раки, тиф, гепатит билан касалланиш ўн баравар кўпайиб кетган.

Ҳозирги кунда Орол денгизининг фалокати ва унинг атрофидаги экологик вазият бутун дунё муҳитига таъ-

сири жиҳатидан жаҳон миқёсидаги долзарб масалалар қаторида ўрганиляпти. Шунинг учун ҳам Бирлашган Миллатлар Ташкилотида икки йил давомида Орол бўйи аҳволини ўрганиб чиқиб, зарур чоралар кўриш ҳақида қарор қабул қилинди.

Орол денгизини фалокатдан қутқариш ва денгиз атрофидаги экологик мувозанатни яхшилаш мақсадида жаҳон миқёсида «Орол йўналиши» деб номланган ташкилот тузиш тавсия қилинди. Бу ташкилотнинг олдинги мақсадларидан бири у ердаги вазият билан танишиш ва олинган маълумотлар бўйича шу масалага қизиққан жаҳон миқёсидаги ташкилотлар билан ўртоқлашиш.

Орол денгизи ва унинг атрофидаги экологик вазиятни тиклаш даврида «Орол йўналиши» жамияти шу ерда яшовчиларни гигиеник талабларга жавоб берадиган озиқ-овқат, сув билан таъминлаш ҳамда юқори малакали тиббий ёрдам кўрсатиш билан боғлиқ ишларни амалга оширилишини кўзда тутадилар. Инсон ва атроф-муҳит орасидаги кўз илғамас боғлиқликни чуқур тадқиқотлар асосида пухта ўрганмай ва натижаларга амал қилмай туриб гигиенанинг илм-фан сифатида ривожланиши мумкин эмас. Инсон ва муҳит боғлиқлиги муаммоларини англаб етишлик бу организмнинг табиий ҳолат ва ўзгаришларини ибтидоий даврида аниқлаш, бирон-бир хасталик пайдо бўлишидан олдин самарали соғломлаштириш тадбирларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш учун мезон аҳамиятига молик муайян қоидалар мажмуасини яратиш имконини беради.

Адабиётлар

Ананичев К. В. Использование и охрана природных ресурсов.— в кн.: Природа и экономика.— М., 1975, 22- бет.

Бакач Т. Охрана окружающей среды.— М., 1980.

Банников А. Г., Рустамов А. К. «Охрана природы»— М., 1975, 49- бет.

Буригин В. А., Мерцинковская М. И. Ўзбекистонда табиатни муҳофаза қилиш — Ташкент, 1980.

Вернадский В. И. Химическое строение биосферы и ее окружение — М., 1965 — 398- бет.

Гудожник Г. С. Научно-техническая революция и экологический кризис — М., 1978 — 194- бет.

Золотарев Э. Л. Охрана природы и улучшение окружающей среды. Т. «Медицина», 1983.

Охрана окружающей среды и здоровье ребенка (Под редакц. Сердюковской Г. Н., Шаровой М. А. — М., 1979 — Вып. 8—207- бет.

Охрана окружающей среды — охрана человека — ВНИИЗОЖ Минздрава. М., 1989.

Фельдман Ю. Г. Гигиеническая оценка автотранспорта как источника загрязнения атмосферного воздуха — М., 1975.
Ҳаққулов Р., Баратов П. Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш — умумхалқ иши.— Тошкент, 1979.

II БОБ

ҲАВО ГИГИЕНАСИ

ҲАВО МУҲИТИНИНГ ГИГИЕНИК АҲАМИЯТИ

Инсон ҳаёти унинг атрофини ўраб турган ҳаво муҳитида ўтади. Умуман ҳаво муҳити организмда кузатиладиган физиологик жараёнларнинг меъёрда кечишини таъминлайди. Баъзи бир вақтларда ҳаво таркибининг ифлосланиши натижасида физиологик жараёнларда ўзгаришлар қайд қилинади, бунинг натижасида аъзоларда патологик аломатлар содир бўлиши мумкин. Шу сабабли ҳам ҳаво таркибининг организмга таъсирини ўрганиш гигиеник жиҳатдан муҳим аҳамиятга эга.

Атмосферанинг энг пастки — зич, ерга туташиб турган қаватининг физикавий хоссалари ва кимёвий таркиби доимийлиги билан ифодаланади. Ҳозирги кунда авиация тараққиёти ҳамда коинотни забт этиш туфайли атмосферанинг юқори қисмларини ҳам ўрганишга қизиқиш тобора ортиб бормоқда.

Атмосферани тахминан 3 қисмга бўлиш мумкин:

1. Тропосфера —ер сатҳидан 10—12 км юқоридаги ҳаво ҳарорати ва намликнинг пасайиб бориши билан фарқланадиган қисм;

2. Стратосфера — тропосферадан тахминан 100 км юқоридаги ҳароратнинг ошиб бориши, намликнинг камайиши, булутнинг йўқлиги, ультрабинафша нурлар ҳамда озон миқдорининг ошиб бориши билан фарқланадиган қисм;

3. Ионосфера — ҳароратнинг 700 даража ва ундан ҳам юқорига кўтарилиши, юқори даражада электр ўтказувчанлик ва ҳавонинг ионизациялашган хусусияти ошиши ҳамда ультрабинафша нурларининг кўплиги билан сифатланувчи қисм.

Одам организми ҳаволи муҳитга бевосита тегиб тургани учун унга фақат таркиби эмас, балки метеоро-

логик омиллар ҳам таъсир этади. Атмосферанинг физикавий ҳолатини сифатлаб берадиган омилларга ҳаво ҳарорати, намлиги ва ҳаракати, атмосфера босими, атмосферага кириб борадиган қуёш радиацияси ва бошқалар киради. Бу омилларнинг йиғиндиси турли жойларда об-ҳаво ва иқлимни белгилаб беради.

Метеорологик омиллар кўрсаткичи доимий бўлмаслиги билан фарқ қилади. Ҳаво ҳарорати, намлиги, ҳаракати ва нур қуввати одам организмининг энг муҳим вазифаларидан бири бўлган иссиқлик алмашинувига катта таъсир кўрсатади. Қуёш радиациясининг физиологик аҳамияти ҳам улкан.

Алоҳида метеорологик омиллар, шунингдек, об-ҳаво ва иқлимнинг инсон организмига таъсирини ўрганиш, бу омилларнинг соғлиққа ижобий таъсиридан фойдаланиш (қуёш ванналари, чиниқтирувчи муолажалар, иқлим билан даволаш ва бошқалар) уларнинг зарарли таъсирини, жумладан, қизиб кетиш, офтоб уриши, совуқ уриши, музлаб қолиш, шамоллаш касалликлари ва бошқаларнинг олдини олиш учун ҳам таклифлар ишлаб чиқишга имкон беради.

ҲАВО ТАРКИБИ ВА УНИНГ ГИГИЕНИК АҲАМИЯТИ

Атмосфера ҳавоси кислород, углерод (IV)-оксид, азот, аргон ва бошқа газларнинг физикавий аралашмасидан иборат. Ҳатто бир неча километр баландликка чиқилганда ҳам ҳаво таркиби кам ўзгаради. Бироқ, юқорилашган сари ҳаво сийраклашиб бориши сабабли ҳар бир газ миқдори ҳажм бирлигида камайиб кетаверади (ПБ), парциал босим [1] тушиб кетади.

Нафас билан олинадиган ва чиқариладиган ҳавонинг кимёвий таркиби 2- жадвалда келтирилган.

Атмосфера ҳавосида унинг таркибий қисмига кирмайдиган газлар, жумладан углевод, углеводород кислотаси, водород сульфид, сульфид гази, фенол, хлор, фтор бирикмалари бўлиб, улар атмосферага корхоналарнинг чиқиндилари тариқасида тарқалади.

---

[1] Аралашмадаги газнинг парциал босими деб, аралашманинг бутун ҳажмини, мазкур газни ҳосил қиладиган босимга айтилади.

2-жадвал

Атмосфера ҳавоси ва одам нафас чиқаргандаги ҳаво таркиби

Газ	Атмосфера ҳавоси (ҳажми бўйича % ҳисобида)	Нафас чиқаргандаги ҳаво (ҳажми бўйича % ҳисобида)
Қислород	20,94	15,4—16,0
Углерод (IV-оксид)	0,04	3,4—4,7
Азот	78,08	78,26
Аргон, бошқа инерт газлар ва аралашмалар	0,94	0,94

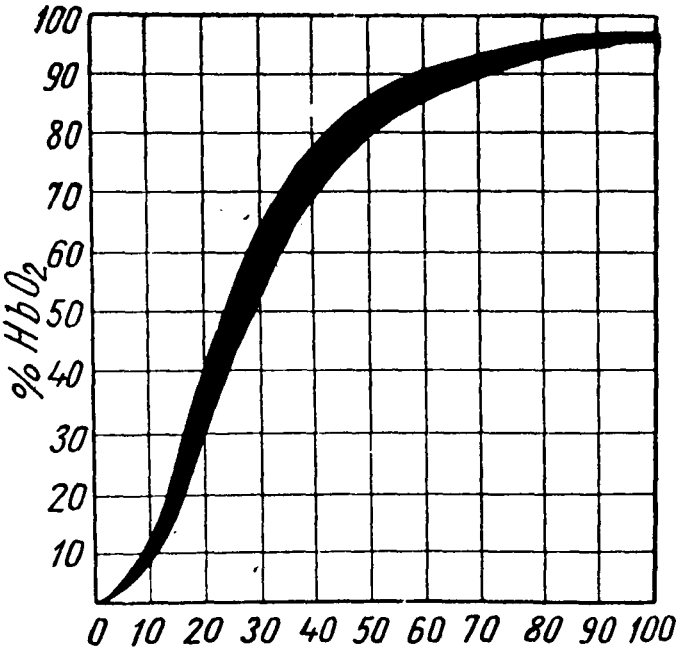
Атмосфера ҳавосининг энг муҳим таркибий қисми кислород ҳисобланади.

Кислород (O_2) 20,94%, PO_2 213 г Па парциал босими симоб устунининг 160 мм га яқин[1].

Маълумки, атмосфера ҳавосидаги кислород тирик организм учун ниҳоятда зарур. У ҳаво муҳитининг энг муҳим элементи, табиатда жуда кенг тарқалган газ. Кислород ўзи ёнмайди, бироқ ёнишга, кўпгина минераллар ва органик моддаларнинг оксидланишига ёрдам беради. Қислород нафас йўли орқали организмга ўтиб, одам организмида бўлиб ўтаётган оксидланиш жараёнида бевосита иштирок этади. У ўпка орқали қонга ўтиб, қизил қон таначаларига қўшилиб кетади. Бу таначалар қон айланиш жараёнида кислородни тўқима ва ҳужайраларга элтади. Ҳаво таркибидаги кислороднинг парциал босимига қараб қоннинг кислородга бойиши 2- расмда келтирилган. Кислород воситасида тирик организмда жуда мураккаб биокимёвий жараёнлар содир бўлади. Қиши аъзоларида овқат моддаларининг қайта ишланиши, оксидланиши ва бу жараёнлардан қувват ажралиб чиқиши кислородсиз амалга ошмайди. Кислород тирик организмда, иссиқ қонли ҳайвонларда тана ҳароратининг бир меъёрда сақланишини таъминлайди.

Шуни айтиш керакки, инсон организмининг кислород билан таъминланиши бузилса нафас, марказий нерв системаси, юрак қон томир системаси ва бошқа системалар фаолиятида жиддий ўзгаришлар содир бўлиши мумкин.

[1] 760 мм симоб устуни — 1013 г Па (гектопаскаль).



2- р а с м . Кислород босими (мм Нд). Кислороднинг парциал босимига қараб артерия қонининг кислородга тўйиниши.

Одатда ўпка альвеолаларида кислороднинг қонга ва қондаги тўқима суюқлигига ўтиши парциал босимлар фарқи таъсирида амалга ошади. Мабодо парциал босим пастга тушиб кетса, кислород қонга ўта олмайди, тўқима ва ҳужайраларда кислород танқислиги рўй беради, бу эса гипоксияга олиб келади.

Турли баландликларда кислород миқдори 16—17% гача тушиб кетса (парциал босими PO_2 г Па ёки симоб устунининг 120 мм га тенг бўлса) гина физиологик силжишлар кузатилади; кислород миқдори 11—13%, парциал босими PO_2 120 гПа симоб устунининг 90 мм га тенг бўлса, кислород етишмаслиги ифодаланиб, бу иш қобилиятининг кескин пасайиб кетишига олиб келади.

Денгиз сатҳидан юқорига кўтарилган сари ҳаво таркибидаги кислороднинг парциал босими камайиб боради ва бу ҳолат тоғ касаллиги келиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин. Бундай ҳолатнинг олдини олиш учун ҳавоси сийрак атмосфера шароитига аста-секин мослашиб бориш (акклиматизация) катта аҳамиятга эга (Шу

тўғридаги маълумот ушбу китобнинг «Атмосфера босими» қисмида батафсил ёритилган).

Юқори концентрацияли кислороднинг таъсир хусусияти тиббиётда катта қизиқиш уйғотади. 40—60% гача кислород (парциал босими PO_2 430—640 г Па ёки симоб устунининг 320—480 мм га тенг) билан бойитилган ҳаводан нафас олдириш кислород етишмаслигини даволашда қўлланилади. Агар барокамерадаги босим 3 атмосферагача оширилса $PO_2$640 гПа гача, симоб устуни 480 мм гача кўтарилади (160 × 3). Одам мана шундай шароитдаги гипоксия ҳолатида бўлганда тўқималарда кислород таркиби яхшиланиб, унинг ҳаёт фаолияти меъёрлашади. Бу даво усули гипербарик оксигенация усули деб аталади.

Углерод (IV)-оксид (CO_2) — рангсиз, ҳидсиз газ. У шиллиқ пардаларни таъсирламайди ва ҳатто ҳавода кўп миқдорда бўлганда ҳам одам уни сезмайди, бу — заҳарланишга сабаб бўлиши мумкин. Углерод (IV)-оксид-ҳаводан 1,5 баробар оғир ва шунинг учун ҳамма томони берк бўшлиқларнинг пастки қисмига тўпланиб бориши мумкин.

Атмосфера ҳавосида ёки уй-жойлар ва жамоат бинолари ҳавосида учрайдиган углерод (IV)-оксид сезиларли таъсир этмайди. Шунга қарамай, бу бинолар ҳавосида 0,1—0,15% дан кўп CO_2 тўпланиши ҳавонинг ифлослигидан, шамоллатгич етарли эмаслигидан далолат беради, яъни углерод (IV)-оксид ҳаво тозалигининг билвосита санитария кўрсаткичи ҳисобланади. Углерод (IV)-оксиднинг тўқималардан тўқималар орасидаги суюқликка, ундан венага, сўнг альвеола таркибидаги ҳавога ўтиши унинг парциал босими фарқланиши сабабли диффузия усулида юзага келади.

Оксидланиш натижасида ҳосил бўладиган CO_2 нинг парциал босими тўқималарда юқори даражада бўлади. Бундай юқори босим уни тўқималар орасидаги суюқликка, сўнг қонга ўтишини таъминлайди. Вена қони таркибидаги CO_2 нинг парциал босими альвеола ҳавосидан 7 мм симоб устуни баланд, бундай ҳол унинг альвеола ҳавосига диффуз усулида ўтишини, ундан бронхларга, сўнг чиқариладиган ҳаво таркибига кириб атмосферага чиқарилишини таъминлайди. Ҳаво таркибидаги CO_2 нафас олиш меъёрини таъминлайди. Унинг парциал босимда бўлиши гемоглобин билан боғланиш қобилиятини оширади, пасайганда эса камайтиради.

CO_2 нинг қон таркибида бўлиши бевосита ёки қон pH ини ўзгартириши натижасида нафас олиш марказига ўз таъсирини кўрсатади.

Ҳавода CO_2 миқдори 1% га етса, бунда одам организмида моддалар алмашинувининг бузилиши (ацидоз) рўй бера бошлайди, лекин одамнинг иш қобилияти ҳали ўзгармайди. CO_2 миқдори кўпроқ (1,5—3%) бўлганда бир қисм кишиларда заҳарланиш белгилари: нафас қисиши, бош оғриши ва ҳоказо кўринади ва иш қобилияти пасаяди. CO_2 миқдори 10—12% бўлганда эса тезда ҳушдан кетиш ва ўлим ҳоллари кузатилади.

Турли бинолар ҳавосида CO_2 нинг йўл қўйиш мумкин бўлган миқдори мавжуд. Чунончи космик кемалар, сув ости кемаларида CO_2 0,5—1% дан бомба ва газдан ҳимояланишга мўлжалланган жойларда ва шунга ўхшаш нуқталарда у 2% дан ошиб кетмаслиги керак.

Азот (N) атмосфера ҳавосининг энг салмоқли қисми ҳисобланади. У ҳаво ҳажмининг $^4/_5$ га яқин қисмини ташкил қилади. Азотнинг гигиеник аҳамияти шундаки, у инерт газларнинг барча гуруҳлари билан бирга кислородни одамнинг меъёрида нафас олиши учун зарур даражада суюлтириб омухта қилади, чунки бусиз соф кислородда ҳаёт бўлиши қийин.

Табиатда азот доимо тўхтовсиз айланиб туради, натижада атмосфера ҳавосида азот моддаси органик бирикмаларга айланади, органик бирикмалар парчаланиб азотни яна атмосфера ҳавосига қайтаради. Ҳавода азотнинг кўпайиб кетиши кислороднинг парциал босимини камайтиради ва гипоксия ҳамда асфиксия ҳолатларини пайдо қилади. Бироқ, азот табиий ҳолатда ўз миқдорини ўзгартирмайди. У қонда яхши эрийди, паст босимда эса қондан чиқиб кетиб, Кессон касаллиги келиб чиқишига сабаб бўлади.

Озон (O_3) гази атмосфера ҳавоси таркибида доимо бўлади. Уч атом кислороднинг бирикувидан ташкил топган озон молекуласини бундан 205 йил бурун голландиялик физик Ван-Марум аниқлаган. Озон жуда паст ҳароратда қотади ва эрийди, енгил парчаланади, ҳиди хлор ҳидига ўхшаб кетади.

Озон ёзда кўпайиб, кузда камаяди. У 20—25 километр баландликда ерни ультрабинафша нурлардан сақловчи қават ҳосил қилади. Озон момақалдироқ пайтида ҳамда қуёшнинг ультрабинафша нурлари таъсирида, шунингдек жуда кўп сув ва қатронли моддалар бугланганда (денгиз

ва океан қирғоқлари, тоғ ва ўрмонларда) атмосферанинг пастки қаватларида оз миқдорда ҳосил бўлади. Атмосфера ҳавосида озоннинг меъёрида бўлиши унинг тозалигини кўрсатади. Агар ҳавода озон гази 0,02 мг/м³ га етса, киши организмига салбий таъсир қилади.

Озон инсон ва ҳайвон ҳаётида ижобий тарафлари билан асқотади. Озон инсонларни ва ҳайвонларни кўр бўлиб қолишдан асрайди. Гап шундаки, озон атмосфера ҳавосида бир қисм ультрабинафша нурни тутиб қолади. Ультрабинафша нур эса кўз қобиғидаги тўр пардага ёмон таъсир кўрсатади. Одатда қолган ультрабинафша нурлар кўп бўлса, унда кўзнинг гавҳар фаолияти бузилади. Шу туфайли ҳам ер курраси устида қалинлиги атиги ўн миллиметрча келадиган озон ультрабинафша нурларининг бир қисмини ушлаб қолиб, кўзни анчагина муҳофаза қилади. Агар ҳавода озон меъёридан кам миқдорда ошса, киши лоҳас бўлади, чарчайди, боши оғрийди. Агар озон концентрацияси меъёрдан кўпайиб кетса, кўнгил айнайди, бурундан қон келади, кўз яллиғланади, юрак мушакларида жиддий ўзгаришлар содир бўлади, ҳатто ҳалокатга олиб бориши мумкин.

Озон концентрацияси тиббиёт корхоналарида, жумладан, физиотерапевтик ҳамда рентген кабинетларида учраши мумкин. Озон концентрацияси 0,005 мг/л кўтарилганда юқори нафас аъзолари шиллиқ қаватининг қитиқланиши, бош айланиши ҳамда бир қатор вегетатив ўзгаришлар кузатилади. Ҳозирги вақтда озондан сувни, ҳавони микроблардан ҳоли қилишда, газламаларни оқартириш, минерал мойлар ишлаб чиқариш, кимёвий реакцияларда оксидловчи сифатида қўлланилади. Қуёш радиацияси таъсирида кўчувчи фотокимёвий реакциялар ҳам озонга қирон келтиради. Аммо озоннинг асосий кушандаси фреон, хладон газлари, фторуглеродлар ва полифтор — углеводород суюқликларидир. Улар таркибида озонни емирувчи хлор ва бром атомларини сақлайди, кимёвий инерт ҳисобланмиш ёнмайдиган, портламайдиган бу бирикмалар узоқ вақт давомида парчаланмайди. Бу моддалар стратосфера томон кўтарилавериш хусусиятига эга бўлиб, фавқулодда барқарорлиги билан кўп бирикмалардан фарқланади. Афсуски, бугунги кунда буларнинг ер юзидаги жами миқдори бир миллион юз минг тоннани ташкил қилади. И. С. Шкловскийнинг фикрича, агар яқин йиллар ичида бу газлардан фойдаланиш тартибга солинмаса, бир неча ўн йиллардан сўнг атмос-

ферадаги озон қатлами сезиларли даражада камая бошлаши мумкин. Инсониятнинг миллион йиллар давомида ўз вазифасини йўлга солиб олган табиат ишларига ноўрин аралашуви ёмон оқибатга олиб келиши маълум бўлиб қолди. Турли технологияларга суяниб табиат билан олишувдан (К. Аҳмедов фикрича) инсоният ютқизар экан.

Кейинги йилларда ернинг сунъий йўлдошларидан олинган маълумотлар Антарктида ва унинг атрофида осмонда пайдо бўлган озон туйнуклари майдони беш миллион квадрат километрга етганлигини кўрсатди. Янги Зеландия осмонида озон қатламининг камайиши натижасида бу ерда яшовчилар орасида тери ракига чалинганлар сонининг ошганлиги қайд этилган. Баъзи маълумотларга қараганда, озон қатламининг бир фоизга камайиши ультрабинафша нурларининг атмосферадан ўтишини икки баравар оширади.

Олимлар озоннинг емирилиш механизмини қуйидагича таърифлайдилар: озон қатламини бузиш сабабчиларидан бири бўлган галогенларнинг дастлабки вакили хлор (унинг ўрнида фтор, бром ва бошқалар ҳам бўлиши мумкин) мисолида кўрсатилади. Ташлаб юборилаётган миллионлаб аэрозол идишлари, совитгич ва рефрежераторлардаги мавжуд хладон ва шу каби зарарли моддалар юқорига кўтарилиб, ультрабинафша нурлар ёки бошқа қандайдир таъсирларга кўра ўзидан жуда фаол атомар ҳолдаги хлорни ажратиб чиқаради. Бу заррача озон билан тезгина бирикиб уни парчалайди.

Аммо галогенларнинг, шу жумладан хлорнинг кислородлик бирикмалари бирмунча барқарор бўлишига қарамай озроқ парчаланади ёки бошқа моддалар билан бирикади, ҳосил бўлган хлорнинг кислородлик бирикмаси атомар кислород билан бирикиб, яна кислород ва янги хлор атомини ҳосил қилади.

Вужудга келган хлор атоми яна озонга бирикиб уни парчалайди, хлор кўп бўлса реакция узлуксиз давом этавериши мумкин. Мана шунинг учун ҳам атмосферадаги хлор ёки унга ўхшаш фаол зарралар кўп бўлганда занжир реакциялар авж олиб кетиши хавфи туғилади. Бундан ташқари, ҳосил бўлган хлор оксиди димер (икки)ланиб ультрабинафша нурлар таъсирида хлор атоми билан янги заррани вужудга келтиради.

Шу тариқа фаол хлор атоми муттасил пайдо бўлиб туради. Атмосферанинг юқори қаватларига ўзида хлор,

бром, фтор ёки бошқа шу хил фаол заррачалар ҳосил қилувчи реагентлар кўтарилаверар экан, занжирли реакциялар амалга ошавериши ва озон қатламини емираверириши турган гап. Бундай хавфнинг олдини олиш инсоният қўлида. Бундан ташқари, деярли ҳамма континентларда пуркаш учун ишлатиладиган миллионлаб баллонларга тўлдирилган ароматик аэрозоллар таркибида фреон бўлади.

Фреон — бу жуда инерт ва чидамли бирикма, шу сабабли у атмосферада тўпланиш хусусиятига эга, бу ҳолат унинг ҳавотирлик даражасини янада оширади.

Фреоннинг бир қисми атмосферага кўтарилиш хусусиятига эга. Атмосферанинг юқори қаватида ультрабинафша нурлар уни парчалайди, бунинг натижасида атомар хлор ҳосил бўлади, ҳосил бўлган хлор озон билан муносабатда бўлиб, уни емиради.

Ҳисоблаб чиқилганда бир атом хлор 80 минг молекула озонни «емириши» мумкинлиги аниқланган. Агар бу ҳолатнинг келгусида ҳам жадаллиги кузатилса озон қатламининг сийқаланиши ва унинг оқибатида келиб чиқадиган нохуш ўзгаришларни кузатиш мумкин.

1985 йилда озон қатламини сақлашга қаратилган Вена конвенцияси қабул қилинди. 1990—91 йилларда матбуотда озон туйнугининг хатарли қисми йўқолганлиги тўғрисида хабар эълон қилинди. Лекин туйнук яна ҳосил бўладими-йўқми, бу ҳозирча жумбоқ бўлиб турибди.

ҚУЁШ РАДИАЦИЯСИ ВА УНИНГ ГИГИЕНИК АҲАМИЯТИ

Ўзбекистон Республикаси қуёшли ўлка деб бежиз айтилмайди. Ҳақиқатан ҳам республикада қуёшли кунлар миқдори Ўрта Ер денгизи ҳамда Калифорниядан юқори.

Қуёш радиацияси энергия, иссиқлик ва ёруғлик манбаи ҳисобланади. У ер сатҳини иситади, сувни буғлантиради, ҳаво оқимини пайдо қилади ва шунга боғлиқ ҳолда обҳавони ўзгартиради, жойлар иқлимига сабаб бўладиган асосий омиллардан ҳисобланади. Ер юзида бутун органик ҳаёт қуёш радиацияси туфайли мавжуддир. Физик жиҳатдан олиб қаралганда қуёш радиацияси турли узунликдаги тўлқинлардан иборат бўлган электромагнит тебранишлар оқимидир. Ер юзига етиб келадиган қуёш нурининг спектрал таркиби ва унинг биологик таъсири 3-жадвалда келтирилган. Атмосферадан ўтиш мобайнида

қуёш радиацияси қисман ютилади, тарқалади, бу эса унинг сифати ва миқдорий кўринишида акс этади. Чунончи, нур энергияси бирламчи қувватининг фақат 43% игина ер юзасига етиб келади. Ер юзасига етиб келадиган радиация миқдори асосан қуёшнинг горизонтдан қанчалик баланд турганлигига ва атмосферанинг очиқлик даражасига боғлиқ. Қуёшнинг горизонтдан баланд туриши камайиб борган сари радиация интенсивлиги озайиб кетаверади, чунки бунда нурларнинг атмосферадаги йўли узоқлашиб кетади ва горизонтал жойлашган майдонга кам миқдорда нур тушади. Атмосфера ҳавоси ифлосланганда ва аҳоли яшайдиган жойлар нотўғри (зич) жойлаштирилганда анчагина миқдор қуёш радиацияси йўқолиб кетади.

3-жадвал

Ер юзасига етиб келадиган қуёш нурининг спектрал таркиби ва унинг биологик таъсири

Нурлар тури	Тўлқин узунлиги (нм)*	Тери орқали ўтиш узунлиги (мм)	Биологик таъсири
Инфрақизил	15000—4000	20 гача	Юза иситиш хусусиятига эга. Анча ботиқроқ иситади; терида моддалар алмашинуви ва ультрабинафша нурлар таъсирини кучайтиради
а) узун	4000—1500		
б) қисқа	1500—760		
Кўзга кўринадиган	760—390	10 гача	Анча ботиқроқ иситади; ёруғликни ҳис қилиш; кучсиз фотокимёвий таъсир (пигмент ҳосил бўлади), кучсиз бактерицид таъсир кўрсатади.
Ультрабинафша	390—315	1 гача	Фотокимёвий, шу жумладан умумий стимуллайдиган ва витаминни синтезлайдиган таъсири бор
узун (А соҳа); ўртача (В соҳа)	315—290	0,5 гача	
Қисқа	290 кичик		Бактерицид таъсир кўрсатади

* Нанометр (нм) — метрнинг миллиондан бир улуши.

Қуёш паст турганда ва радиация ифлос атмосфера орқали ўтганда биологик жиҳатдан жуда қимматли бўлган ўрта узунликдаги ультрабинафша нурлар ҳаддан ташқари кўп ушланиб қолади. Дераза ойналари ҳам ультрабинафша қисмни тутиб қолади. Қуёш нури организмга ўз спектрининг барча қисмлари билан таъсир кўрсатади.

Организмнинг ультрабинафша нурлар билан етарли нурланмаслиги ёруғлик танқислиги (ёруғликка ёлчимаслик) деб аталади. Ёруғлик танқислигида ҳаёт тонуси тушиб кетади ва организмнинг турли касалликлар (масалан, грипп, сил ва бошқа касалликлар) нинг қўзғатувчиларига қаршилиги камаяди, капиллярлар мустаҳкамлиги бузилади, камқонлик пайдо бўлади. Болаларда D витаминининг етарли синтез қилинмаслиги рахит касаллигига олиб келади. 3-жадвалда келтирилган ўртача В соҳага кирувчи узунлиги 315—290 нм ультрабинафша нурлар тери сатҳига таъсир қилиши натижасида тери сатҳидаги 7—8-дегидрохолистериндан (бу холистериндан ҳосил бўлади) витамин D синтезланади, синтезланган витамин D қонга тушгач ундаги кальций-фосфор алмашинувини яхшилайди. Бу ўз йўлида суякланиш жараёнини такомиллаштиради. Ёруғлик танқислиги D витаминининг етарли миқдорда синтез қилинмаслиги натижасида қонда кальций-фосфор миқдори камайиб кетади, шу сабабли суяклар қаттиқлигини йўқотиб эгилувчан бўлиб қолади, салга қийшайиб кетаверади. Катта ёшли одамларда D витамини етишмаганда суяклар таркибининг сийраклашиши (остеопороз) кузатилади, улар мўрт бўлиб қолади, синганида секин битади.

Ёруғлик танқислиги Заполярьеда, куз-қиш ойларида эса жанубда кўп бўлади. Ер ости конларида ишловчилар ва узоқ вақт ўринда ётиб қолган беморларда ҳам ёруғлик танқислиги бўлади.

Ёруғлик танқислигининг олдини олиш учун очиқ ҳавода дам олишнинг фойдаси тўғрисида тушунтириш ишларини олиб бориш муҳим. Айниқса ёш болалар учун очиқ ҳавода сайр қилиш, ўйнаш, жисмоний тарбия билан шуғулланиш ва вақтида ухлаш жуда муҳим. Аҳоли яшайдиган пунктлар ва уй-жойлар қуришда гигиена талабларига амал қилиш, шунингдек, атмосфера ҳавосини ифлосланишдан сақлаш катта аҳамиятга эга. Агар юқорида айтиб ўтилган чора-тадбирлар етарли бўлмаса, ультрабинафша нур берувчи махсус эритем лампалар (АРК,

ПРК) ёрдамида профилактик нурлантириш тавсия этилади.

Инфрақизил радиация биологик таъсирига кўра узун тўлқинли (тўлқин узунлиги 4000—1500 нм) ва қисқа тўлқинли (тўлқин узунлиги 1500—760 нм) бўлади. Узун тўлқинли нурлар терининг юза қаватига сингиб тўқималар қизиши ва терида ачишиш сезилишига сабаб бўлади. Қисқа тўлқинли инфрақизил нурлар терининг чуқур қаватларига кириб бориб, тўқималарнинг субъектив сезгилар камроқ ифодаланган бир текисда қизишини юзага келтиради. Узоқ вақт мобайнида таъсир қилганда кўринмайдиган инфрақизил нурлар терининг куйиб ва баданнинг умумий қизиб кетишига сабаб бўлиши мумкин. Қисқа тўлқинли инфрақизил радиация берувчи иншоотлар ишлаб чиқариш шароитларида кўз шох пардасида катаракталар кўринишидаги ўзгаришларни келтириб чиқариши мумкин. Инфрақизил радиациянинг иссиқлик ва оғриқни қолдирувчи таъсиридан амалий табобатда яллиғланиш жараёнини даволашда кенг фойдаланилади.

Қуёш спектрининг кўринадиган қисми (тўлқин узунлиги 360—760 нм) кўриш фаолиятига, МНС ҳолатига ва у орқали тананинг барча аъзолари, системаларига хос (специфик) таъсир кўринишида намоён бўладиган катта умумбиологик таъсир кўрсатади. Спектрнинг кўринадиган қисмидаги нурлар турли участкаларга таъсир этиш хусусиятига қараб фарқ қилади. Қизил нурлар қўзғатувчи, сариқ ва яшил нурлар тинчлантирувчи, бинафша нурлар маъюслик таъсирини кўрсатади. Ёруғликнинг етарли бўлмаслиги кўрув аъзосига (кўз ўткирлиги, фарқлаш тезлиги ва бошқалар) зарарли таъсир этади. Ўткир ёруғлик кўзни қамаштиради, узоқ таъсир қилганда эса тўр парданинг яллиғланишини (ретинит) келтириб чиқариши мумкин.

Тўлқин узунлиги 280 нм ва ундан кам бўлган, тўқима оқсилларига қўзғатувчи таъсир кўрсатадиган нурлар фарқ қилинади. Бу нурлар ер юзасига фақат очиқ ҳавода етиб келиши мумкин, шунинг учун ҳам ерда органик ҳаёт мавжуд. Бундай узунликдаги нурлар ер сатҳига етиб келганда микроорганизмларга ҳалокатли таъсир кўрсатади, микроблар бир неча дақиқадан бир неча соатгача бўлган вақт мобайнида таркибидаги оқсилларда денатурация жараёни кечиши натижасида нобуд бўлади. Сунъий ультрабинафша нурланишнинг бактериоцид таъсиридан

ҳавони, сувни, сутни ва бошқаларни зарарсизлантириш учун фойдаланилади.

ИҚЛИМ ВА МИКРОИҚЛИМНИНГ ГИГИЕНИК ТАЪРИФИ, АККЛИМАТИЗАЦИЯ

Метеорологик омиллар деганда ҳаво ҳарорати, намлиги, ҳаракат тезлиги ва нур қувватининг биргаликда таъсири тушунилади.

Об-ҳаво деганда ер юзасининг муайян қисмида маълум вақтда мавжуд бўладиган атмосфера метеорологик компонентларининг йиғиндиси тушунилади. **Иқлим** деб, географик кенглик, денгиз сатҳига нисбатан бўладиган баландлик ва жой рельефи, ўсимлик қоплами, атмосферанинг айланиш хусусиятлари ва одамнинг ишлаб чиқариш фаолияти таъсири остида вужудга келган об-ҳаво ҳолатига айтилади.

Микроиқлим деганда ер юзасининг чекланган қисмидаги, уни ўраб турган территория иқлимидан фарқ қилувчи иқлим тушунилади. Муайян географик вилоятлар, ҳавонинг ерга туташ қатлами, аҳоли пунктлари микроиқлими фарқ қилинади.

Катта шаҳарлар ўз микроиқлимига эга. Шаҳар тупроғининг асфальт билан қопланганлиги ёзда ҳавонинг қаттиқ қизиб кетишига ва шаҳар тепасида илиқ, тикка конъвекцион оқимлар ҳосил бўлишига олиб келади. Қизиган тош деворлар ёзда юқори радиацион ҳароратни юзага келтиради. Шаҳарлардаги зич қурилишлар ва бинолар шамол ҳаракатини сусайтиради.

Микроиқлим деганда ҳарорат, намлик, ҳаво ҳаракатининг тезлиги ҳамда теварак-атрофдаги, шу жумладан, ишлаб чиқариш жиҳозларининг ҳам ҳарорати билан белгиланадиган бинолар ички муҳитининг иқлими тушунилади. Турар жой микроиқлими уйларнинг жойланиш хусусиятларига қурилиш материалларининг хоссаларига, яшовчилар табиати ва шу жойнинг иқлим шароитига боғлиқ.

Ишлаб чиқариш шароитларидаги микроиқлим асосан технологик жараён хусусиятларига боғлиқ. Чунончи, ҳавонинг юқори ҳарорати ва қизиган юзаларидан пайдо бўладиган инфрақизил радиациянинг катта интенсивлиги билан фарқланадиган иссиқ цехлар микроиқлими ишчиларга зарарли таъсир кўрсатиши мумкин.

Январь ва июнь ойларида ўртача ҳароратнинг каттталигига қараб тўртта: совуқ, мўтадил, илиқ ва иссиқ (4-жадвалга қаралсин) иқлимли жойлар фарқланади.

4-жадвал

Турар жойда январ ва июн ойларида ҳавонинг ўртача ҳарорати

Иқлимий туман	Ҳарорат °С	
	Январ	Июл
Совуқ	—28° дан — 14 гача	+4 дан + 22 гача
Мўътадил	—24 дан — 4 гача	+10 дан + 22 гача
Илиқ	—4 дан — 0 гача	+22 дан + 28 гача
Иссиқ	—4 дан + 4 гача	+28 дан + 34 ва ундан юқори

Бундан ташқари, иқлимнинг маҳаллий турлари (денгиз, континентал, чўл, тоғ ва бошқалар) ҳам бор.

Иқлим шароитлари баъзи касалликларнинг кечишига таъсир этиши мумкин. Масалан, шамоллаш касалликларининг кўпайиши совуқ тушишига тўғри келади. Мавсумий дизентерия, грипп, менингококк менингити ва бошқалар ҳам иқлимий хасталикларга киради. Бундан ташқари, кечиши ва оқибати йил мавсуми ва об-ҳавонинг ҳолати билан боғлиқ бўлган **метеотроп касалликлар** деб аталувчи касалликлар ҳам мавжуд. Чунончи, врачга мурожаат килувчилар орасида кузги-қишки даврда гипертония, стенокардия, ревматизм, бронхиал астма касалликлари билан касалланган беморлар сони ортади. Қўриниб турибдики, аҳоли яшайдиган жойлар, тураржой, саноат корхоналари, мактаблар ва касалхоналар қуриш билан боғлиқ гигиеник масалаларни ҳал қилишда, овқат рационини ишлаб чиқишда; ҳам юқумли, ҳам юқумсиз касалликларнинг олдини олишга имкон берадиган чоратабдирларни режалаштиришда, табиий, маҳаллий (ўлка) *патологияни ўрганиш, соғломлаштириш тадбирларида* ҳамда даволашда иқлим ва микроиқлим шароитларини ҳисобга олиш зарур.

Акклиматизация. Маълумки, иссиқ мамлакатларда яшовчилар иссиққа, шимолда яшовчилар эса совуққа бемалол бардош беради. Илиқ иқлимли жойларда яшовчилар шимолга ёки жанубга борганларида янги шароитга аста-секин мослашиб борадилар ва туб аҳоли иқлимдан қандай таъсирланса мослашувчилар организми ҳам худди шундай ҳолатда бўлади. Одам организмининг янги шароитга ана шундай мослашиб бориши **акклиматизация** деб аталади.

Акклиматизацияда организмнинг фақат иқлим шароитига эмас, балки тупроқ шароити ва янги биоценозга кўникиши тушунилади. Иқлимга мослашиш икки йўл билан бўлиши мумкин:

1. Организмда моддалар алмашинувининг ўзгариши билан содир бўлади. Бундай ўзгариш (модификация) насл сурмайди. Модификацияда популяция ёки турнинг генетик тузилиши ўзгармайди. 2. Турнинг генетик тузилиши наслий давомийлик ҳолати ўзгариши билан рўй бериши мумкин. Бу — ҳақиқий иқлимга мослашиш, турнинг генетик тузилиши табиий танланиш оқибатида ўзгаради. Бунинг натижасида организмда кузатиладиган биоритмда ўзгаришлар вужудга келади. Биоритмнинг ўзгариши айниқса болаларда ва ўсмирларда ривожланган шаклда ўтади. Оқибатда юрак-томир фаолиятида ўзгаришлар, жумладан, уйқунинг бузилиши, иш қобилиятининг пасайиши кузатилиши мумкин.

Аксарият одамлар ўзи ўрганмаган шароитга тушганда унга фаол равишда мослашади, яъни адаптация рўй беради. Иқлимга мослашишда организмнинг доимий яшаш жойида шаклланган дастлабки ҳаракатланиш мувозанати бошқа ерга ўтганда ўзгаради ва аста-секин барқарор мувозанат касб этади. Иқлимга мосланиш жараёни рефлектор ва нейрогуморал йўл билан бошқарилади.

Демак, турли омилларнинг такрорланувчи ва узок давом этувчи таъсири остида организмда акклиматизация содир бўлади. Иқлимга мослашиш деганда мураккаб ижтимоий-биологик жараённи тушунмоқ керак. Бу жараён мослаштирадиган физиологик реакциялар ишлаб чиқиш билан чегараланиб қолмайди. «Акклиматизация» тушунчасига иқлим омилларининг ноқулай таъсирини кучсизлантириш ёки бартараф этишга қаратилган ҳолда ташқи муҳитни фаол равишда ўзгартириш ҳам киради.

Акклиматизация бу катта мия ярим шарлари пўстлоғида вақт билан белгиланадиган янги боғланишлар ва янги динамик стереотип ҳосил бўлиши билан юзага келадиган мураккаб физиологик жараёндир.

Шимолий туманларда кузатиладиган акклиматизация жараёни моддалар алмашинувининг бузилиши, иссиқлик ҳосил бўлишининг кучайиши, қон айланишининг бузилиши билан ифодаланади. Иссиқ иқлимга бўлган акклиматизация аксинча, метаболик жараёнлар жадаллиги, артериал босим, тана ҳароратининг пасайиши ва томир уришининг сийраклашуви билан намоён бўлади.

Акклиматизация жараёни физиологик фаолиятларнинг маълум даражада зўриқиши ва иш қобилиятининг пасайиши билан ифодаланади. Иқлимга мослашиш тегишли меҳнат ва дам олиш тартиби, шахсий гигиена қоидаларига амал қилиш, муайян шароитлар учун тўғри овқатланиш, турар жой ва кийим-кечак танлашни енгиллаштиради.

ҲАВОНИНГ ФИЗИК ХОССАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ГИГИЕНИК ТАЪРИФИ

Ташқи муҳитнинг одамга доимий таъсир кўрсатадиган омилларига ҳаво ҳарорати, намлиги, ҳаракати, атмосфера босими, ҳаво ионизацияси ва бошқалар киради. Шуни таъкидлаш керакки, бу омиллар атмосфера ҳавоси кимёвий таркибининг барқарорлигидан фарқли равишда ўзгарувчан бўлади ва уларнинг кўпчилиги организмга умумий таъсир кўрсатади.

Қуёш нури атмосферадан ўтаётганда уни амалда қиздирмайди. Ҳавонинг исиши қуёш радиациясини ютувчи ва бир шаклдан иккинчисига айлантирувчи тупроқнинг иссиқлигини қайтариши ҳисобига юз беради. Масалан, қумлоқ тупроқ ҳавони иситиш учун ўзи қабул қилган иссиқликнинг 37% ини беради.

Ҳаво ҳароратининг суткалик, йиллик ўзгаришига жадал қуёш радиацияси, жойларнинг рельефи, ҳаракати, денгиз сатҳидан баландлиги, денгизлар яқинлиги, денгиз оқимининг хусусияти, ўсимлик дунёси таъсир қилади.

Атмосферанинг пастки қаватида Антарктидадан ташқари жойларда январь ойида энг паст ҳарорат (— 69,8°) Верхоянский (Сибир)да, энг юқори ҳарорат (+50°) июл ойида Ўзбекистоннинг Муборак шаҳрида қайд қилинган.

Қуёш нурининг ер сатҳига бир хил тарқалмаслиги натижасида ҳаво оқими ҳосил бўлади. Шу сабабли доимий ва кучли шимолдан жанубга йўналган ҳаво оқими (шамол) ҳосил бўлади, бунга — **пассат** деб аталади. Денгиз ва океан атрофида ёзда қуруқликка, қишда эса аксинча — қуруқликдан денгизга йўналадиган ҳаво оқимига **муссон** — дейилади.

Ер куррасининг сатҳи жойларда исиши ёки совиши атмосфера босимининг ошишига ёки камайишига сабаб бўлади, бунинг натижасида кучли ҳаво оқими вужудга келади, бу **циклонлар** ва **антициклонлар** деб аталади.

Циклонлар доимо тунд, оғир ҳаво — булут ва ёғингарчиликни олиб келади. Антициклонлар — қуруқ, очиқ ҳаво олиб келади.

Иссиқликни аккумуляция қилувчи денгизга яқин жойларда иқлим юмшоқ, анча илиқ бўлиб, ҳарорати сутка ва мавсумда кам ўзгаради. Қуруқликда денгиз ва океан қирғоқларидан узоқлашилган сари мавсумий ва суткалик ҳарорат ошиб бораверади. Ҳаво ҳароратининг гигиеник аҳамияти унинг организмда кузатиладиган ўзгаришида иссиқлик алмашинувига таъсири билан белгиланади. Ҳаво ҳароратининг абсолют катталигигина эмас, балки унинг тебранишлари — амплитудаси ҳам аҳамиятга эга. Одам организмида иссиқлик ҳужайра ва тўқималарда бўладиган оксидланиш жараёнлари ҳисобига ҳосил бўлади. Ҳаётий жараёнларнинг меъёрида кечиши доимий тана ҳароратида амалга ошади. Мураккаб терморегуляция механизми жараёни туфайли организм ҳатто ҳаво ҳарорати бирмунча ўзгарганда ҳам иссиқлик мувозанатини сақлайди.

Меъёрида бўлган шароитларда (ҳона ҳарорати +18°С бўлганда) одам териси орқали 85 фоизга яқин иссиқликни йўқотади, 15 фоиз иссиқлик эса овқат, сув, ҳавони иситишга ва ўпкада сувнинг буғланишига сарфланади. Тери орқали чиқадиган 85 фоиз иссиқликдан тахминан 30 фоизи ўтказиш, 40 фоизи нурланиш ва 10 фоизи тери юзасидан намнинг буғланишига харжланиб, бу нисбат микроиқлим шароитларига қараб қисман ўзгариб туради.

Тана атрофидаги ҳавони иситиш учун **ўтказиш** йўли билан иссиқлик сарф қилинади (конвекция). Конвекция йўли билан иссиқлик йўқотиш тери ҳарорати ўртасидаги фарққа тўғри пропорционалдир, фарқ қанчалик катта бўлса, конвекция йўли билан иссиқлик ажратиш шунча кўп бўлади. Агар ҳаво ҳарорати ошиб борса, конвекция йўли билан иссиқлик йўқотиш камайиб кетади, +35—36°С ҳароратда эса бутунлай тўхтаб қолади.

Нурланиш. Маълумки, абсолют нулдан (—273°С) юқори ҳароратга эга бўлган ҳар қандай физик жисм ўзининг иссиқлик нурларини чиқаради. Нурланиб чиқадиган иссиқлик миқдори тана ҳарорати кўтарилган сари ортиб боради. Шунинг учун одам ўзини ўраб олган деворлардан ёки предметлардан оладиган иссиқликка қараганда нур иссиқлигини кўпроқ ажратади, деворлар иссиқлиги 35°С дан паст бўлади, оқибат-натижада одам иссиқлик йўқотади. Шундай қилиб, нарланиш билан иссиқлик йўқотиш

одамнинг тана ҳарорати билан одамдан узоқроқда бўлган девор ёки бошқа предметлар ўртасидаги оралиқ ошган сари ортиб кетаверади. Очиқ атмосфера шароитларида нурланиш йўли билан иссиқлик йўқотиш қуёш нурининг интенсивлигига, тупроқ ҳароратига, бинолар девори ҳароратига боғлиқ.

Буғланиш йўли билан иссиқлик йўқотиш тана юзасидан буғланиб турадиган нам (тер) миқдорига боғлиқдир. 1 г тер буғланганида организм 0,6 ккал иссиқлик йўқотади. Хона ҳароратида одамнинг териси юзасидан бир суткада 0,5 л га яқин нам буғланиб кетади, ана шу буғ билан тахминан 1225 кЖ (300 ккал) иссиқлик чиқади. Ҳаво ва деворларда ҳарорат кўтарилган сари нурланиш ва конвекция йўли билан иссиқлик йўқотиш камайиб боради. Одам терлай бошлайди ва буғланиш йўли билан иссиқлик йўқотиш кескин ошиб кетади. Агар ташқи муҳит ҳарорати юқори бўлса, ягона имконият буғланиш ҳисобига иссиқлик йўқотиш бўлиб қолади.

Алоҳида қийин шароитларда (жуда оғир иш қилинганда ва ташқи ҳарорат юқори бўлганда) ажратиладиган тер миқдори бир кунда 6—10 л га етади, буғланишда одам организми 15000—25000 кЖ (3600—6000 ккал) иссиқлик йўқотиши мумкин.

Ҳаво намлиги. Сув ҳавзалари, тупроқ юзаси ва ўсимликлардан доим сув буғлари чиқиб туради, бу — ҳавонинг намланишига сабаб бўлади. 1 $м^3$ ҳаводаги сув буғлари миқдори (г да) **абсолют ҳаво намлиги** деб аталади. **Максимал ҳаво намлиги** — бу 1 $м^3$ ҳавонинг маълум ҳароратда намлик билан тўла-тўкис тўйиниб олиши учун зарур бўлган сув буғлари миқдоридир (г да). Ҳаво ҳарорати кўтарилиб борган сари ҳаво намлиги максимал ошиб боради. **Нисбий ҳаво намлиги** — абсолют ҳаво намлигининг максимал ҳаво намлигига фоизларда ифода қилинган нисбатидир. Нисбий ҳаво намлиги ҳавонинг сув буғлари билан тўйиниш даражасини сифатлаб беради.

Ҳаво ҳаракати. Санитария амалиётида ҳаво ҳаракати тезлиги ва шамолнинг йўналиши аниқланади. Ҳавонинг ҳаракати конвекция ҳисобига иссиқлик чиқарилишини оширади, чунки ҳаракатдаги ҳаво кийим остида қизиган ҳаво қатламини олиб кетади, унинг ўрнига эса совуқроқ қатлам келади. Ҳаво ҳарорати юқори бўлганда шамол ортиқча иссиқликни ҳайдайди. Паст ҳароратли шароитларда эса шамолнинг салбий таъсири ортади. Кучли шамол одамнинг кайфиятини ёмонлаштириши ва қатор су-

рункали касалликларни қўзғатиши, нафас олишни қийинлаштириши мумкин.

Ҳаво ҳаракати тезлигининг меъёри асосан ҳавонинг ҳароратига қараб белгиланади. Турар жой хоналарида тезлик 0,1—0,3 м/с, спорт залларида —0,5 м/с гача, ишлаб чиқаришда ва иссиқ цехларда эса 1—1,5 м/с гача меъёр ҳисобланади. Ҳаво ҳароратининг гигиеник аҳамияти шундаки, у турар жой кварталлари, бинолар ва атмосфера ҳавосининг табиий тозаланишини таъминлайди. Гигиеник нуқтаи назардан қулай деб шундай ҳарорат, намлик, йўналиш тезлиги ва бошқа кўрсаткичларга айтиладики, ҳосил қилинган бундай шароитларда организмда иссиқлик миқдори ва физиологик фаолият меъёрида кечади. Бундай микроиқлим **комфорт** деб аталади.

Комфорт зонада катталар учун ҳаво ҳарорати 17—18°С, нисбий намлиги 40—60% ва ҳаво йўналиш тезлиги 0,1 м/с бўлиши керак.

Атмосфера босими. Ернинг тортиш кучи тафайли атмосфера ер юзаси ва ундаги нарсаларга таъсир кўрсатади. Ҳаво босимининг суткадаги ўзгариши одатда симоб устунининг бир неча мм дан ошмайди, йиллик ўзгариши эса 26—40 гПа ёки 20—30 мм Hg — устунига етади. Атмосфера босимининг ана шундай аста-секин ўзгариб бориши соғлом одам организмига деярли таъсир кўрсатмайди. Бироқ касал одамларда об-ҳаво алмашинуви натижасида олдинги оғриқлар кучаяди, асаб касалликлари пайдо бўлади, эски жароҳатлар симиллаб оғрийди. Шаҳарларда атмосфера босими очиқ жойлардагига қараганда паст. Босим пасайган сари кислороднинг парциал босими камая боради, бу эса баландлик касаллигига хос белгилар билан кечади. Атмосферанинг юқори босими таъсири натижасида кессон касаллиги келиб чиқиши мумкин (Ушбу китобнинг «Атмосфера босими» қисмига қаранг).

Ҳаво ионизацияси. Атмосферада радиоактив унсурлар, электр разрядлари, ультрабинафша ва космик нурлар таъсири натижасида ҳосил бўладиган ионлар доимий алмашиниб туради.

1889 йилда И. П. Скворцов биринчи бўлиб одам организми билан тащқи муҳит орасида электр алмашинуви мавжуд деган гипотезани илгари сурди. У атмосфера ҳавосига гигиеник баҳо беришда унинг электрик хусусиятларини ҳам ҳисобга олиш кераклигини айтди.

Тоза ҳаво ифлосланган ҳаводан енгил манфий ионлари кўплиги билан фарқланади. Шаҳарларнинг ифлосланган ҳавоси қишлоқ жойлар ва курорт зоналари ҳавосига қараганда камрок ионлашган. Ҳавода чанг ва карбонат ангидрид гази нечоғли кўп, унинг ҳарорати ва намлиги қанча юқори бўлса, унда оғир ионлар шунчалик кўп бўлади. Шу сабабдан турар жой ва жамоат биноларидаги ҳавонинг ионизация даражаси ҳаво тозалигининг кўрсаткичи ҳисобланади.

Енгил ионлар устунлик қиладиган манфий ионизацияли ҳаво шифобахшлиги, жисмоний ва ақлий иш қобилиятини ошириши билан қадрланади. Шу сабабли физиотерапевтик шифохоналарда юқори даражада ионизацияланган ҳаводан айрим касалликларни (қон босими, нафас сиқиши ва бошқалар) сунъий ГАИ (гидроаэроионизация) усули билан даволашда фойдаланилади.

ТАБИИЙ РАДИОАКТИВЛИК ВА УНИНГ ГИГИЕНИК АҲАМИЯТИ

Ташқи муҳит (тупроқ, сув, ҳаво, ўсимлик ва ҳайвонлар организми, озиқ-овқат маҳсулотлари, қурилиш материаллари) ва ионлаштирувчи нур чиқарадиган жисмларда оз миқдорда радиоактив моддалар аралашмалари мавжуд. Радиоактив зарралар овқат, сув ва ҳаво билан организмга ўтиб, унда, айниқса суяк системасида тўплана бошлайди. Бундан ташқари, планеталараро бўшлиқлар ер атмосферасига ўтувчи космик нурлар ҳам ионлаштирувчи хоссага эгадир. Натижада одам ҳам ташқаридан, ҳам ичкаридан ионлаштирувчи нур билан доим нурланиб туради.

Ионлаштирувчи нурнинг биологик таъсирини белгиловчи асосий бирлик 1 бэр ҳисобланади. Ионлаштирувчи нурлар табиий манбаларнинг (табиий радиацион фон) умумий таъсири йилига ўртача 0,11 бэрни, яъни 30—40 йилда 3—5 бэрни ташкил этади. Кўпгина олимлар табиий радиацияли оламни организм учун зарур эҳтиёж деб ҳисобласаларда, табиий радиоактивликнинг биологик аҳамияти тўғрисида ҳанузгача бевосита тажрибадан олинган далиллар йўқ.

Радиацион кўланка ҳажмининг ортиб бориши ионлаштирувчи нурларнинг мутаген таъсири сабабли ирсиятга таъсир кўрсатиб туғма мажруҳлик ва бошқа касалликларни кўпайтириб юбормоқда. Шу сабабли биосферани радиоактив нурлар билан ифлосланишдан сақлашдек муҳим масала инсоният олдида кўндаланг турибди.

Касб-кори нурга алоқадор кишилар учун организмни рентген нури билан ташқаридан нурланишига йўл қўйилиши мумкин бўлган миқдор (ПДВ) амалдаги санитария қоидаларига кўра йилига 5 бэрдан, нурга алоқадор бўлмаган лекин касб-кори туфайли шу худудда яшовчилар учун йилига 0,5 бэр дан ошиб кетмаслиги керак. Ионлаштирувчи нурларнинг давомли таъсирида ҳар хил оғирликлардаги сурункали нур касаллиги, қон касалликлари ва хавфли ўсмалар пайдо бўлиши мумкин. Нурга алоқадор бўлмаган аҳоли учун нур таъсири йилига 0,05 бэр дан ошмаслиги керак.

Санитария-эпидемиология станцияларида махсус радиология лабораториялари бўлиб, улар ионлаштирувчи нурларнинг манбаларидан (рентген аппаратлари, радиоизотоплар, атом қозонлари ва бошқалардан) фойдаланиладиган касалхоналар, корхоналар ва бошқа муассасаларда дозиметрик текширув олиб боради, шунингдек, ҳаво, сув ва озиқ-овқат маҳсулотларида радиоактив изотоплар бор-йўқлигини аниқлаб туради. Халқ хўжалиги ҳамда фанда атом энергияси, радиоактив изотоплар ва ионлаштирувчи радиациянинг бошқа манбаларидан фойдаланишда айтиб ўтилган гигиена меъёри, санитария қоидаларига риоя қилинса радиацион хавфсизлик тўла таъминланади.

АТМОСФЕРА ҲАВОСИНИНГ ИФЛОСЛАНИШИ ВА УНИНГ ГИГИЕНИК АҲАМИЯТИ

Атмосфера ҳавосини газсимон чиқиндилар билан ифлословчи корхоналарга кимё, коксокимё, металлургия ҳамда полимер, органик эритувчи бирикмалар чиқарувчи заводлар, электростанциялар, нефт чиқарувчи, уни қайта ишловчи корхоналар, шаҳар транспорти ва иситиш учун ишлатиладиган ёқилғилар ва ҳ. к. киради.

Ю. В. Новиков ва Р. У. Бекназовларнинг фикрича, шаҳар ҳавоси таркибидаги газларнинг деярли 60 фоизи автомобил чиқиндилари ҳисобига пайдо бўлади.

Автомобил чиқиндилари 200 га яқин газлар йиғиндисидан иборат. Булар таркибига тўла ва чала ёнган углеводлар киради, буларнинг миқдори ошиши машинанинг мотори суст ишлаши ёки машина тез юришига боғлиқ бўлади.

Машина бензинда ўртача тезликда юрганда тахминан 2,7% углерод ажралади. Юриш тезлиги камайганда

унинг миқдори 3,9% гача, ундан ҳам кичик тезликда эса 7,9% гача ошади.

Чиқинди газлар таркибида карбон оксиди, азот оксиди, икки оксидли азот, карбонат ангидрид, бундан ташқари, альдегидлар ва унинг таркибига кирувчи акролеин ҳамда формальдегид мавжуд. Чиқинди газлар таркибида ёқилғининг парчаланмаган углеводородлари бор. Булар ичида этилен қаторидаги чегараланмаган углеводородлар алоҳида ўрин тутади, жумладан гексен ва пентен.

Чиқинди газлар таркибига кирувчи, машинани ҳаракатга келтирувчи қисмида ёнадиган бензин таркибига ноорганик қўрғошин қўшилиши натижасида ҳосил бўладиган бирикма тетроэтил қўрғошин ҳисобланади.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланишида энг катта манба ёқилғи ёқишдир. Бунда ҳавода учиб юрадиган кул, қурум, углерод (IV)- оксиди ва углерод (II)- оксиди, сульфид ангидрид, азот (II)- оксиди, хушхид (ароматик) углеводородлар, жумладан, канцероген ва бошқалар киради. Шамол тутунни жуда олис-олисларга олиб кетади, натижада йирик электростанциялар, металлургия корхоналари ва бир қанча бошқа саноат корхоналари атрофида атмосфера ҳавоси 1—5 км ва ундан ортиқ радиусда ифлосланиши мумкин.

Ҳозирги кунда атмосфера ҳавосида йўл қўйса бўладиган ифлосланиш миқдорининг 01.08.78 йилда 1892—78 рақамли, 11.10.78 йилда 2063—79 рақамли, 07.05.81 йилда 2394—81 рақамли, 27.08.82 йилда 2616—82 рақамли, ҳамда 11.11.83 йилда 2936—83 рақамли тасдиқланган рўйхатлари бекор қилиниб, ўрнига 1984 йил 27 августда чиқарилган 3086—84 рақамли рўйхат қабул қилинган.

Бу рўйхатда ҳам олдингиларга ўхшаш ўрганилган ҳар бир модда учун йўл қўйиш мумкин бўлган ўртача суткалик миқдор белгиланган. Шу билан бирга максимал миқдор ҳам кўрсатилган бўлиб, текширилган моддаларнинг ҳавотирли босқичи аниқланган.

АТМОСФЕРА ҲАВОСИНИ САНИТАРИЯ ЖИҲАТИДАН МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Аҳоли яшайдиган жойларда тупроқ чангига қарши курашиш учун жойлар ободонлаштирилади, кўчалар ва майдонларга асфальт ётқизилиши ҳамда бўш майдонлар кўкаламзорлаштирилиши керак.

Саноат корхоналари, электр станциялари, иссиқлик электр марказларида кул ва чангни тутиб қолиш учун махсус тозалаш иншоотлари ўрнатилади. Шу мақсадда чиқиндиларни йирик муаллақ заррачалардан тозалайдиган циклонлардан ва электр сузгичлардан фойдаланилади. Циклонларда ҳаво оқими айланиб юрганлиги туфайли чанг заррачалари деворга урилиб, тезлигини йўқотади, пастга тушади ва иншоотнинг пастки қисмида йиғила бошлайди. Майда муаллақ заррачалар мато, қоғоз ва электр сузгичлар билан тутиб қолинади. Саноат чиқиндиларини зарарли газлардан тозалаш учун ҳар хил усуллар қўлланилади. Баланд трубалар эса ифлосликларнинг тарқалиб кетишига имкон беради.

Демак, атмосфера ҳавосини мусаффо сақлашга эришиш учун чиқиндиларни атмосферага чиқармайдиган янги саноат технологиясини яратиш (барча чиқиндилар, қурилиш материаллари, ўғит, иссиқлик ва бошқалар олиш учун ишлатилади) ва автомобилларни электромобиллар билан алмаштириш зарур бўлади.

Адабиётлар

Аҳмеров К. Озон қандай емирилади? «Фан ва турмуш», № 2, 1990, 12- бет.

Измеров Н. Ф. Социально-гигиенические аспекты охраны атмосферного воздуха в условиях научно-технического прогресса — М., 1976.

Кириллов В. Ф. Санитарная охрана атмосферного воздуха.— М., 1976.

Рязанов В. А. В кн.: Биологическое действие и гигиеническое значение атмосферного загрязнения.— М., 1967.— Вып. 10.—5—15- бетлар.

Убайдуллаев Р. У., Ильинский И. И. Атмосферный воздух и здоровье человека.— Ташкент, «Медицина» УзССР. 1986.

Шахбазян Г. Х. Гигиеническое нормирование микроклимата производственных помещений.— Киев, 1952.

Новиков Ю. В., Бекназов Р. У.— Охрана окружающей среды, Ташкент. Издательство имени Ибн Сины, 1992.

III БОБ

СУВ ГИГИЕНАСИ ВА АҲОЛИНИ СУВ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ

СУВНИНГ ГИГИЕНИК АҲАМИЯТИ

Гигиеник нуқтаи назардан тоза сув — ҳаёт манбаи, саломатлик гарови ҳисобланади. Сув инсон ҳаёти, ҳайвонот

ва ўсимлик дунёси учун муҳим аҳамиятга эга бўлган ташқи муҳит омилларидан биридир.

...Сув организм шарбатлари ва чиқиндилари таркибига киради.

Сув овқат маҳсулотларини тўқималарга тарқатишда, тери ва нафас йўлларидан буғ ҳолатида чиқиши билан тана ҳарорати мувозанатини сақлашда иштирок этади.

Шундай қилиб, организмда кузатиладиган барча биокимик реакциялар сувли эритмаларда рўй беради. Сув ичишни тўғри ташкил қилишда суткалик овқат таркибида қанча суюқлик борлигини назарда тутмоқ зарур. Масалан, сутда —87%, янги сабзавот ва меваларда —96%, картошкада, гўштда —75% ва нонда —47% гача сув бўлади. Сувни ёки чанқовни қондирувчи ичимликларни ҳаддан ташқари кўп ичиш зарарли, чунки бундай ҳолат юрак ишини, ажратиш аъзолари фаолиятини оширади. Бундай ҳолларда тери орқали кўп миқдорда суюқлик ажралади, бу билан бир қаторда тер билан организмдан сувда эрийдиган витаминлар, ош тузи ва минерал тузлар чиқиб кетади.

Сув туз алмашинувига нисбатан олинганда меъдаичак йўли анча фаол бўлиб, бир кеча-кундузда 8 литр атрофида шира ажратади, бунинг кўп қисми қайтадан сўрилиб, ширасининг атиги 2% и ҳажмича нисбатда олганда ахлат билан чиқиб кетади.

Организмни суюқлик билан кун давомида бир текис, мунтазам таъминлаш муҳим бўлиб, суюқликнинг кўпроқ кисми тушлик овқат вақтида қабул қилинади (суюқ овқат билан 0,5 л, овқатдан кейин ичиладиган ичимликлар билан 0,25 л ва озиқ-овқат маҳсулотлари таркибида 0,25 л).

Марказий Осиё аҳолиси ёзнинг иссиқ паллаларида ҳар ҳил мевалардан тайёрланган шарбатлар қатори кўк чой ичишни хуш кўрадилар. Кўк чойнинг қора чойга нисбатан афзаллиги шундаки, у меъданинг шира ажратиш фаолиятига кучли қитиқловчи таъсир кўрсатади. Кўк чой меъдада узоқроқ сақланиб кейинчалик аста-секин буйрак орқали чиқиб кетади. Кўк чойни яхна қилиб ичса ҳам бўлади.

Одам бир кеча-кундуз давомида ёшига қараб 100 мл дан 3000 мл гача сув истеъмол қилади, жумладан 1200—1300 мл (48%) сувни суюқлик кўринишида, 1000—1100 мл сувни эса овқат таркибида истеъмол қилади. Озиқа моддаларнинг эндоген оксидланиши натижасида организмда 300 мл (12%) атрофида сув ҳосил бўлади.

Организмдаги сув доимо янгиланиб туради: катта ёшли одамда 15 кун мобайнида, болаларда эса 3—5 кун ичида барча сув молекулалари янгиланиб олади. Буйрак, ўпка, меъда-ичак йўли, тери сув алмашинувида фаол иштирок этади. Атрофдаги ҳаво ҳарорати юқори бўлиб турганида 4—5 литрча сув тер билан бирга тери орқали чиқиб кетади, шу муносабат билан сувга эҳтиёж янада ортади. Ўртача ҳароратда тери орқали 300—400 мл сув ажралиб чиқади. Ташқи муҳит шароитлари ва ичилган суюқлик миқдорига қараб бир кеча- кундузда буйраклар орқали 0,5 л дан 2,5 л гача сув ажралиб чиқади. Бир сутқада чанқоқни босиш учун истеъмол қилинадиган сув миқдори иш қобилиятига эга (ҳаракатдаги) кишиларда 2,5—4 л ни ташкил этади.

Йўқотилган сув миқдори кўпайганда одам ўзини ёмон ҳис қила бошлайди. Организм таркибида 10% сув йўқотилиши моддалар алмашиш жараёнига жиддий таъсир кўрсатади. Ҳаво ҳарорати 30° ва ундан юқори бўлганда 15—20% сувнинг организмдан чиқиб кетиши эса ўлимга олиб келиши мумкин. Ҳаво ҳарорати сезиларли даражада тушиб кетганда организм ўзидан 25% сувни чиқариб юборган бўлса, бу ҳолат ҳам ўлим фожиасини чақириши мумкин.

Организмда сув етишмаслиги тўқималараро суюқликлардаги осмотик босимнинг мувозанати бузилишига, бу эса организмда азот чиқиндилари тўдаланишига ва моддалар алмашинуви бузилишига олиб келиши мумкин.

Организмни сувга бўлган эҳтиёжи чанқоқлик орқали акс эттирилади. Чанқоқлик белгилари марказий асаб системасидаги чанқов маркази қўзғалиши натижасида келиб чиқади. Санитария-гигиена жиҳатидан сув организмни физиологик талабини қондиришдан ташқари шахсий гигиена учун организмни чиниқтириш (сузиш, устдан сув қуйиш, ҳўл латта билан баданни артиш ва ҳ. к.), кир ювиш, дарахтларни суғориш, хоналарни тозалаш, саноат, қишлоқ хўжалиги ва бошқа эҳтиёжлар учун зарур.

Аҳоли яшайдиган жойларнинг санитария маданияти даражаси сув билан таъминланиш сифати ва миқдорига қараб белгиланади.

Колонкалардан сув оладиган аҳоли учун қишлоқ жойларда 40 дан 60 л гача, водопровод ва канализацияси бор, лекин ваннаси йўқ биноларда яшовчилар учун 125 дан 160 л гача, ваннаси бор бўлса 160 дан 230 л гача, марказлаштирилган, иссиқ сув таъминоти системаси бор биноларда

яшовчилар учун 230 дан 350 л гача. Йирик шаҳарларда бир кишининг суткалик эҳтиёжи учун 500—1000 л гача сув сарфланади.

Чучук сув манбалари мамлакатимиз худудида нотекис жойлашган. Аҳолининг 15 фоизи жойлашган шимолишарқий қисмда умумий дарё сувларининг 86 фоизи, аҳолининг 35 фоизи жойлашган жанубий ва жанубигарбий қисмда эса дарё ресурсларининг 14 фоизи жойлашган. Маълумотларда келтирилишича, Қозоғистон, Марказий Осиё, Озарбайжон ва Молдова жумҳуриятларида собиқ Иттифоқдаги сув ресурсларининг атиги 2 фоизи жойлашган, холос.

Тоза сув танқис бўлган жойларда аҳоли саломатлиги хавф остида қолиши табиий. Демак, сув организмнинг физиологик, гигиеник талабларига ва хўжалик эҳтиёжларига сифат ва миқдор жиҳатидан тўла жавоб берадиган бўлиши керак.

Ичимлик сувнинг сифати унинг органолептик хоссаси, кимёвий таркиби, касаллик тарқатувчи микробларнинг ҳамда радиоактив нурларнинг бор ёки йўқлиги билан ифодаланади.

Сувнинг органолептик хоссаси — бу сувни организмнинг сезги органлари орқали аниқланадиган бир қанча белгилари, яъни унинг тиниқлиги, ранги, таъми, ҳарорати, қаттиқлиги ва ҳиди билан баҳоланади. Истеъмол учун мўлжалланган сувлар ичида органолептик жиҳатдан гигиеник талабларга жавоб бера олмайдиган, жумладан, лойқа, рангли, бадбўй ҳидли, аччиқ, нордон, тахир сув манбалари бор. Бундай сувлар кўнгилни оздиради, чанқовни босмайди, гарчи саломатлик учун хавфли бўлмаса ҳам аҳоли ундан фойдаланмайди.

Сувлар кимёвий таркибига кўра бир-биридан деярли фарқ қилиши мумкин. Минерал тузлар миқдори ортган сари сувнинг таъми бузилиб, меъда-ичак йўли ҳамда бошқа аъзолар фаолиятига салбий таъсир этади. Баъзи тузлар, масалан, нитритлар, нитратлар, фторидлар маълум миқдорда заҳарли таъсир кўрсатади.

Шуни алоҳида қайд этиш муҳимки, асримизнинг 80-йиллари сув манбаларининг ифлосланиши билан ажралиб туради. Бунга саноат чиқиндилари, оқава сувлар, шунингдек, қишлоқ хўжалигида кенг кўламда ишлатиладиган пестицидлар ҳамда минерал ўғит қолдиқларини сув манбаларига оқизилиши сабаб бўлмоқда. Бу жиҳатдан ташқи муҳит таъсирига чидамли, кучли, турғун заҳарли

хусусиятларга эга бўлган, аксарият хлорорганик гуруҳга кирувчи бирикмаларнинг сувга тушиши катта хавф туғдириши мумкин.

Табиий сувлар бир-биридан кимёвий таркиби ва минерализацияланиш хусусиятига қараб фарқланади. Табиий сувлар таркибида эриган тузларнинг умумий миқдори бир неча ўндан 1000 мг/л гача етади.

Донбассда, Қозоғистонда, Шимолий Кавказда, Жанубий Сибирда, Волга бўйида ва бошқа туманларда ичимлик учун мўлжалланган шундай сув манбалари борки, улар таркибида эриган тузлар миқдори 3000—5000 мг/л ни ташкил қилади.

Одам организми бир суткада оладиган (20 г атрофида) минерал моддаларнинг 2—5 фоизини ичимлик сувдан олади. Лекин юқори даражада минерализациялашган сувни истеъмол қилгандаги туз миқдори овқатланганда олинадиган минерал тузларнинг 10—30 фоизини (баъзи туз бирикмалари бундан ҳам кўп) ташкил қилади.

Республикамизнинг баъзи вилоятларида (Наманган, Фарғона, Тошкент) таркибида хлор-натрий-кальций тутган паст радиоактивликка эга бўлган сув манбалари мавжуд. Бундай сувлар Фарғона артезиан ҳавзасининг полигон чиқиндилари орасидаги массагет чиқиндиларидан чиқади. Улар юқори даражада минерализациялашган бўлиб, таркибида азот, йод (30 мг/л гача), бром (20 мг/л) сақлайди.

800—3000 м чуқурликда 7 тагача сувли қатлам (горизонт) борлиги аниқланган, қудуқлардан отилиб чиқадиган сувнинг сарфи (дебити) суткасига 690—730 $м^3$ ни ташкил қилади. Шу сабабли бундай сувлар Чортоқ, Гулшан, Чимён ва бошқа санаторийларда тери, бод, юрак-томир, ҳаракат аъзолари, хотин-қизлар касалликларини физиотерапевтик усуллар билан даволашда айниқса фойдалидир.

Юқори даражада минерализациялашган сувни истеъмол қилишга ўрганмаган одамларга бундай сувлар салбий таъсир кўрсатади, шунингдек, бундай манбалар ягона бўлган жойларда, яъни таркибида 1500—1700 мг/л ва ундан кўп туз тутган сувларни истеъмол қилувчиларда деярли ўзгаришлар бўлмайди. Муҳитга мослашиш, ўрганиш (адаптация) натижасида ерли аҳоли орасида физиологик ва клиник ўзгаришлар ҳамда касалликнинг кўпайиши деярли кузатилмайди.

Табиий манбалардан олинадиган сувлар доим таркибидаги ҳар хил кимёвий бирикмалар: микрофлоралар, гижжалар ва уларнинг тухумлари, вируслар ҳамда радиоактив заррачалар организмнинг заҳарланишига, эндемик ва эпидемик касалликларнинг келиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин.

Табиий сувлар таркибида кўп ёки кам миқдорда микроэлементларнинг бўлиши баъзи бир сурункали (юқумли бўлмаган) касалликларни келтириб чиқариши мумкин.

Табиий эндемик касалликларга флюороз киради. Р. Д. Габович, Г. Д. Овруцкий (1969) ларнинг маълумотларига кўра, флюороз планетамизнинг деярли ҳамма жойларида сув таркибида фторнинг миқдори 1,5 мг/л дан ошганда учрайди. Флюороз касаллиги Россиянинг кўпчилик вилоятларида, Украина, Гуржистон, Озарбайжон, Молдова, Қозоғистон жумҳуриятларида учрайди.

Фтор миқдорининг кўпайиши флюороз касаллигининг сабабчиси бўлиши билан бир қаторда, тиш кариесининг кушандаси ҳамдир. Сув таркибида фтор миқдори 0,5 мг/л дан кам бўлганда аҳоли орасида, айниқса ўқувчилар орасида кариес касаллиги кўпайгани қайд этилган. Шу сабабли Р. Д. Габович, А. А Минх (1979), В. А. Книжников (1959) ва бошқаларнинг тавсиясига биноан ичиш учун мўлжалланган сув таркибида фтор миқдори 0,5 мг/л дан кам бўлганда ҳамда шу худудда кариес касаллиги кўпайганда водопровод сувларига фтор қўшиш йўли билан унинг миқдорини 1,5 мг/л гача етказиш тавсия этилган. Ушбу миқдор жаҳонда меъёр сифатида қабул қилинган.

Йод етишмайдиган вилоятларда эндемик буқоқ касаллиги кенг тарқалган. Эндемик буқоқ касаллиги Ғарбий Украина, Волга дарёсининг юқори қисмларида, Уралда, Марказий ва Шимолий Қавказда, Осиёнинг водий қисмида, Олтойда, Узоқ Шарқнинг катта дарё бўйларида яшовчиларда учрайди. Сув таркибида азот нитрат миқдори 10 мг/л дан ошганда кўкрак ёшидаги болаларда азот метгемоглобинэмиянинг келиб чиқиши аниқланган.

Маълумки, азот нитрат метгемоглобин ҳосил қилувчилар қаторига кирмайди. Лекин кўкрак ёшидаги болаларга таркибида азот нитрати кўп сувда тайёрланган овқат берилса у ичак микрофлораси ёрдамида азот нитратдан азот нитритга айланади. Тикланган азот нитрит сўрилиб гемоглобинни блокада қилиши натижасида метгемоглобин ҳосил бўлади. Бундай ҳолат гўдак болалар эритроцитида гемоглобинни редукция қилиш хусусияти йўқлиги

туфайли метгемоглобинэмия деб номланувчи касаллик юзага келади.

Метгемоглобин миқдори 50% дан ошса ҳаёт учун хавфли бўлиб, боланинг ёши қанча кичик бўлса касаллик шунча оғир кечади.

Меъда ва ичакда азот нитратдан қайта азот нитрит ҳосил бўлиши меъда ширасида кислота камайишига, бу ўз навбатида диспепсияга олиб келади. Ўсмирлар ва катталарда азот нитратнинг азот нитрит ҳолатига айланиши ва метгемоглобин миқдори кам бўлганлиги туфайли организмда деярли ўзгариш бўлмайди.

Л. Пастер ифлосланган сув эпидемия манбаи эканлигини илмий жиҳатдан асослаган, Р. Кох Ҳиндистондаги сув сақланадиган идишлардан вабо вибрионини топган.

Юқумли касалликларни келтириб чиқарувчи микроблар сувда ўз ҳаёт фаолиятини сақлаб қолиш хусусиятига эга бўлса, бундай сув истеъмол қилинганда одам юқумли касаллик билан оғриши мумкин.

Ич терлама, ичбуруғ, вабо, лептоспироз, туляремия, бруцеллез, Боткин касаллиги ва бошқа энтеровируслар сув орқали юқади. Бу касалликларнинг қўзғатувчилари сувга беморлар ва бацилла ташувчиларнинг ажратмалари (нажаслари) тушганда ҳамда сувга юқумли беморлар касалхоналар чиқиндиси ва ҳар хил чиқиндилар тушиши туфайли рўй беради. Эпидемиологик жиҳатдан очиқ сув манбалари айниқса хавфли ҳисобланади.

Оммавий чўмилиш, кемаларнинг ифлос чиқиндиларини сув ҳавзаларига ташлаш, қирғоқларга ахлат тўкиш ва уларнинг ёмғир суви билан ювилиши, сув ҳавзаларида кир ювиш, ҳожатхоналарнинг ер ости сувларига таъсири ифлос челаклардан қудуқларга патоген микроорганизмларнинг тушиб қолиши ҳам сувнинг зарарланишига сабабчи бўлиши мумкин.

Сув орқали ҳар хил гижжалар ва уларнинг тухумлари тарқалиши катта хавф туғдиради. Ишончсиз очиқ сув манбаларида чўмилиш ва меваларни чайиш ҳам хатарли саналади.

1950 йилдан бошлаб сув манбаларини сунъий радиоактив изотоплар билан ифлосланган аниқлана бошланди, бундай изотоплар айрим аъзоларда кумуляция қилиниши натижасида организмнинг иммуно-биологик реактивлигини сусайтириш билан бир қаторда нур касаллигига сабабчи бўлиши мумкин.

СУВНИ САНИТАРИЯ НУҚТАИ НАЗАРДАН ТЕКШИРИШ

Сувни санитария нуқтаи назардан текширишда қуйидагиларга эътибор берилади:

а) сувнинг органолептик ҳамда физикавий хоссаси;

б) сувнинг кимёвий таркиби;

в) сув сифатининг бактериологик кўрсаткичлари;

г) сувда радиоактив бирикмаларнинг бўлиши.

1. Сувнинг органолептик ҳамда физикавий хоссалари. Органолептик хусусиятга эга бўлган сув юқори баҳоланади, бу табиий ҳол албатта, бундай сув тиниқ, рангсиз, ҳидсиз, тозалиги, чанқов босдилиги билан танни яйратади.

2. Сувнинг кимёвий таркиби. Саноат тармоқларидан чиқадиган оқова сувларнинг сув ҳавзаларига тозаланмай оқизилиши туфайли сув манбалари ифлосланади.

Собиқ Иттифоқимиз гигиенистлари қўрғошин, маргимуш, рух, мис ва бошқа моддаларнинг сувда йўл қўйилиши мумкин (ПДК) бўлган миқдорини ишлаб чиқдилар, бу моддалар ичимлик сув сифати стандартида ҳам кўрсатилган.

Очиқ сув манбаларининг ҳар хил пестицидлар ва ўғит қолдиқлари билан мунтазам ифлосланиши тупроқ ва сувлардаги флора ва фауналар фаолиятини ҳам ўзгартириб юборди.

Бу жиҳатдан ташқи муҳит таъсирига чидамли пестицидлар айниқса хавфли ҳисобланади.

3. Сув сифатининг бактериологик кўрсаткичлари. Сувга эпидемиологик нуқтаи назардан гигиеник баҳо беришда патоген микроорганизмлар бор-йўқлигини текшириш мураккаб ҳамда узоқ давом этадиган ишдир. Шу муносабат билан билвосита бактериологик кўрсаткичлардан фойдаланилади. Сув сапрофит микроблар (шу жумладан ичак таёқчалари) билан қанчалик кам ифлосланган бўлса, у эпидемиологик жиҳатдан шунча хафсиз бўлади. Сув таркибида ичак таёқчасининг бўлиши сувнинг нажас билан ифлосланганлигини билдиради. Демак, бундай сувда патоген микроорганизмлар ҳам бўлиши мумкин.

Сапрофит микрофлоранинг сувда бўлиши ифлосланиш белгиси бўлиб, унинг даражаси «микроб сони» тушунчаси билан ифодаланади.

«Микроб сони» —деб гўшт-пептонли агарга текшириш учун экилган 1 мл сувни 37° ли термостатда 24

Юқорида келтирилган фикрлар шундан далолат беради, аҳолини етарли миқдорда гигиеник талабларга жавоб берадиган меъёрдаги тоза сув билан таъминлаш, аҳоли яшайдиган жойларни ободонлаштириш муҳим соғломлаштириш тадбирларидан ҳисобланади.

ИЧИМЛИК СУВ СИФАТИГА ҚЎЙИЛАДИГАН ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР ВА УНИ САНИТАРИЯ НУҚТАИ НАЗАРДАН БАҲОЛАШ

Аҳоли томонидан хўжалик-турмуш мақсадлари учун ишлатиладиган сув қуйидаги гигиеник талабларга жавоб бериши:

а) яхши органолептик хусусиятларга ва кишини тетиклаштирувчи ҳароратга эга бўлиши, тиниқ, рангсиз, таъмсиз ва ҳидсиз бўлиши;

б) кимёвий таркибига кўра заҳарсиз бўлиши;

в) таркибида патоген микроблар ва бошқа касаллик қўзғатувчилари бўлмаслиги, яъни касаллик манбаи бўлиб қолмаслиги лозим;

г) таркибида радиоактив моддалар рухсат этилган миқдордан кўп бўлмаслиги керак.

Сувнинг сифати кўп жиҳатдан сув манбаининг санитария ҳолатига боғлиқ. Шунинг учун ҳам сув манбаларига баҳо беришда унинг атрофлари санитария-топографик жиҳатдан текширилади, бундан мақсад тупроқни ифлословчи манбаларни аниқлаш, сув олиш иншоотларини текшириш, лаборатория текширишлари учун сув оладиган жойни белгилаш ва ҳоказо. Бундан ташқари, бу сув манбаидан фойдаланувчилар орасида қандай касалликлар учрашини аниқлаш, тумандаги эпидемиологик аҳвол билан танишиш лозим. Бунда асосан аҳоли ва уй ҳайвонлари орасида учрайдиган сув орқали тарқалиши мумкин бўлган касалликлар ўрганилади.

Шундай қилиб, санитария-топографик текширишлар натижаси билан лаборатория натижалари қиёсланиб, сув манбаи ва сув гигиеник нуқтаи назардан баҳоланади.

Аҳолига водопровод билан тарқатиладиган ичимлик сувга қўйиладиган гигиеник талаблар амалдаги стандартда (ГОСТ 2874-82) ўз ифодасини топган. Сув сифатининг стандарти белгиланган меъёрларга мувофиқлиги водопровод тармоғидан олинган сувни санитария нуқтаи назардан текшириш йўли билан аниқланади.

соатдан кейин аниқланган микроблар колонияси сонига айтилади. Микроб сони сувнинг умумий микроблар билан ифлосланганини билдиради.

Колониялар сонига қараб сувнинг сифати аниқланади. Ифлосланмаган, яхши жиҳозланган артезиан қудуқларда колония миқдори 10—30, ифлосланмаган шахта қудуғининг сувида —300—400, бир қадар тоза, очиқ сув манбаларида —1000—1500, микробларга қарши яхши курашиш чоралари кўрилган водопровод сувида 100 га етади.

4. Сувга бактериологик баҳо беришнинг муҳим шарти сувда ичак таёқчаси сонини аниқлаш ҳисобланади. Сувда ичак таёқчасининг бор-йўқлиги коли-титр ёки коли-индекс катталиги билан ифодаланади.

Коли-титр — бу энг кам миқдор — сувда битта ичак таёқчасининг бўлишидир. Коли-титр қанча паст бўлса, сув ахлат билан шунча кўп ифлосланган бўлади.

Коли-индекс — 1 л сувдаги ичак таёқчалари сони. Тадқиқий текширишлар шуни кўрсатадики, агар сувни зарарсизлантирилгандан кейин коли-индекс учгача камайган (бунда коли-титр 300 мл дан юқори) бўлса тиф, паратифоз гуруҳига кирадиган патоген микроблар, лептоспирозлар ва туляремия касалликларининг қўзғатувчилари йўқолиб кетган деса бўлади.

Водопровод сувининг сифати юқоридаги тахминлар асосида ишлаб чиқилган стандарт кўрсаткичлар билан ифодаланади. Бир мл водопровод сувида ўсган колониялар сони (микроб сони) кўпи билан 100 бўлиши, коли-титр 300 мл дан кам бўлмаслиги ёки коли-индекс 3 дан юқори бўлмаслиги керак.

СУВ ИФЛОСЛАНИШИНИНГ ҚИМЁВИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Сувнинг кимёвий сифати сув манбаларининг органик моддалар ва уларнинг парчаланиш маҳсулотлари (аммоний тузлари, нитритлар, нитратлар) билан ифлосланишининг кимёвий кўрсаткичлари деб аталадиган кўрсаткичларида аниқланади. Бу бирикмаларнинг сувда бўлиши сув йўлларидаги тупроқнинг ифлосланганини ва ана шу моддалар билан бир қаторда сувга патоген микроорганизмлар тушиб қолиши мумкинлигини билдиради.

Айрим ҳолларда ҳар бир кўрсаткич ўзига хос табиатга эга бўлиши, масалан, органик моддалар ўсимликлардан келиб чиққан бўлиши мумкин. Шунинг учун сувда битта

эмас, балки бир нечта кимёвий ифлосланиш кўрсаткичлари бўлса, айни вақтда бактериал ифлосланиш кўрсаткичлари, масалан, ичак таёқчаси топилса ва ифлосланиш эҳтимоли сув манбаини санитария жиҳатдан текширилганда тасдиқланса, ана шундай ҳоллардагина сув манбаини органик бирикмалар билан ифлосланган деб ҳисоблаш мумкин.

Сувнинг оксидланиш хусусияти унинг таркибида органик бирикмалар борлигини билдиради. Бир л сувдаги органик моддаларнинг оксидланишига кетган кислороднинг мг лардаги миқдорига қараб сувда органик моддалар бор-йўқлиги тўғрисида фикр юритилади. Артезиан сувлари бирмунча кам оксидланади. Одатда 1 л сувга 2 мл гача, шахта қудуқлари сувига 3—4 мг кислород тўғри келади. Сув оксидланишининг шу рақамдан ошиши кўпинча сув манбаи ифлосланишини кўрсатади.

Сувда аммонийли азот ва нитритлар пайдо қиладиган асосий манба — бу оқсил қолдиқлари, ҳайвонлар жасади, сийдик ва нажаснинг чириши — бузилишидир. Бундай кўрсаткич «оқсил учлиги» деб аталади. Сув янгигина органик чиқиндилар билан ифлосланганда, унда бунгача бўлмаган аммоний тузлари миқдори 0,1—0,2 мг/л дан ошиб кетади. Нитритларнинг 0,002—0,005 мг/л дан ортиқ бўлиши ифлосланишнинг муҳим кўрсаткичи ҳисобланади. Нитратлар аммоний тузлар оксидланганда ҳосил бўладиган охирги маҳсулотдир. Сувда аммоний тузлари ва нитратларнинг бўлиши унга анча олдин азот тутувчи моддалар тушиб аллақачон минераллашишга улгурганлигини кўрсатади. Сўнгги йилларда азот тутувчи ўғитлар мўл-кўл ишлатилаётганлиги сабабли қудуқ сувларида нитратлар миқдорининг юқори бўлиши кўп кузатилмоқда.

Нитратлар миқдори 10 мг/л дан зиёд (азотга ҳисобланганда 40 мг/л) бўлган сувда пиширилган овқат берилган эмизикли болалар метгемоглобинемияга учрашлари мумкин (у ҳақда юқорида маълумотлар берган эдик).

Сувнинг сифатини қия кимёвий усул билан аниқлашга «оқсил учлиги» билан бир қаторда сув таркибидаги хлоридлар миқдорини аниқлаш ҳам киради. Сув манбалари фермалар, аҳоли чиқиндилари билан ифлосланганда сув таркибидаги хлоридлар миқдори ошиб кетиши мумкин. Шуни ёдда тутиш керакки, хлоридларнинг сувдаги миқдори шўрхок тупроқлар, яъни ноорганик хлоридлар ҳисобига ҳам кўтарилиши мумкин.

Сувда хлоридлар миқдори 350 мг/л дан ортмаслиги керак.

СУВ СИФАТИНИ БЕЛГИЛОВЧИ ГИГИЕНИК МЕЪЁРЛАР

Юқорида келтирилган гигиеник маълумотларга асосланиб, ичимлик сувларига иккита ГОСТ қабул қилинган.

ГОСТ 2874-73 «Ичимлик сув» водопровод суви бўлиб, у аҳоли эҳтиёжи, уй-рўзғор, маданий-маиший, даволаш-профилактика муассасалари, болалар муассасалари, овқатланиш тармоқлари, шахсий гигиена ва бошқа эҳтиёжлар учун мўлжалланган.

Ичимлик сувнинг хавфсизлигини таъминловчи стандарт ГОСТ 2874-73 бўйича уч қисмдан иборат.

1. Органолептик хусусиятлари:

а) 20° да сувнинг ҳида 2 баллдан юқори бўлмайди.

б) 20° да таъми 2 баллдан юқори бўлмайди.

в) ранги 20° дан кўп бўлмайди.

г) лойқалиги (қолдиғи) 1 мг/л дан кўп бўлмайди.

д) сув таркибида кўзга кўринадиган ҳар хил майда жониворлар ва сузиб юрувчи қуйқалар бўлмаган сув ичишга яроқли ҳисобланади.

Сув таркибида унинг органолептик хусусиятларига таъсир қилувчи минерал тузлар бўлмаслиги керак. Қуруқ қолдиқ 100 мг/л дан кўп бўлмаслиги, сульфат миқдори 500 мг/л гача, хлоридлар — 350 мг/л гача, сувнинг умумий қаттиқлиги 7 мг — экв/л дан ошмаган, темир миқдори 0,3 мг/л гача, лекин баъзан фойдаланиш мумкин бўлган ер ости сувларида марганец миқдори 0,1 мг/л гача, мис 1 мг/л гача, рух 5 мг/л гача бўлиши керак.

Сувнинг сифатини яхшилашда ишлатиладиган бирикмалар унинг органолептик хусусиятига салбий таъсир кўрсатмаслиги керак (фаол хлор қолдиғи 0,5 мг/л дан кўп бўлмаслиги, хлораминли хлор қолдиғи 1 мг/л дан ошмаслиги, алюмин қолдиғи 0,5 мг/л гача, учполифосфат 5 мг/л гача, гексометафосфат 5 мг/л гача, pH 6,5—9 атрофида).

2. Сувнинг кимёвий кўрсаткичлари (ГОСТ 2874-82) 2-, 3-жадвалда қуйидаги моддаларга меъёрлар белгилайди:

а) табиат сувларида учровчи фтор IV иқлим шароитида 0,7 мг/л дан кўп бўлмаслиги, азот нитрат 45,0 мг/л дан кўп бўлмаслиги, стронций 7 мг/л гача, молибден 0,25 мг/л гача, қўрғошин 0,03 мг/л гача, табиий уран 0,6 мг/л гача, радий 226 $1 \cdot 10^{11}$ кюри/л бўлиши керак.

б) ГОСТ 2874-82 нинг 2-, 3-жадвалларида кўрсатилмаган, лекин саноат, қишлоқ хўжалик ҳамда аҳоли чиқинди сувлари таркибида бўлиши мумкин бўлган кимёвий бирикмалар миқдори соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тасдиқланган.

Хўжалик ва ичимлик сувларга ҳамда соғломлаштириш учун мўлжалланган сувларга рухсат этса бўладиган (ПДК) миқдордан ошмаслиги билан бир қаторда радиоактив моддалар миқдори (радиоактив хавфсизлик миқдори — 76), санитария токсикологик белгилари билан органолептик талабларга тўла жавоб бера билиши керак.

3. Сувнинг эпидемиологик жиҳатдан хавфсизлигини билдирувчи кўрсаткичлар:

а) коли-индекс 3 дан кўп бўлмаслиги ёки коли-титр 300 дан кам бўлмаслиги;

б) бактериялар колониясининг умумий сони 1 мл сувда 100 дан кўп бўлмаслиги керак.

Сув манбаи ГОСТ 2874—73 талабига жавоб бермаса, санитария қонунчилиги ГОСТ 2761—57 «Марказлашган сув манбаидан аҳолини хўжалик эҳтиёжлари ва ичиш учун сув билан таъминлаш «Очиқ сув манбаларини чиқинди сувлар билан ифлосланишдан сақлаш қоидалари» деган ҳужжатлардан фойдаланишни тавсия этади.

Ер остидан шахта усулида олинган сувларга гигиеник баҳо беришда қуйидаги тахминий меъёрни қўллаш мумкин:

Кўрсаткичлари	*Меъёрлари*
1) Органолептик кўрсаткичлар	
Тиниқлиги	30 см дан кам бўлмаслиги
Ҳиди, таъми	2—3 балл
Умумий қаттиқлиги	14 мг—экв/л (40°) гача
Фтор миқдори	1,5 мг/л гача
Нитрат миқдори	40 мг/л (азот нитратга ҳисоблаганда.
Сув сифатининг бактериологик кўрсаткичлари	10 мг/л гача
Коли-титр	100 дан кам бўлмаган
Микроблар сони	1 мл да 300—400 атрофида
Сувнинг кимёвий кўрсаткичлари	
Оксидланиши	4 мг/л O_2 гача
Аммоний тузлар	0,1 мг/л гача
Нитрит миқдори	0,002 мг/л гача

Ҳеч қандай ишлов бермасдан ичиладиган қудуқ суви сифатига баҳо беришда сув манбаларининг органик моддалар ва уларнинг парчаланиш маҳсулотлари (аммоний тузлар, нитритлар, нитратлар) билан ифлосланишининг кимёвий кўрсаткичларидан фойдаланиш мумкин. Қудуқ қазиладиган жойда аввало лаборатория текширувларини ўтказиш, сувни хлорлаш, ичса бўладиган даражага келгач эса ичишга тавсия қилиш мумкин.

СУВ МАНБАЛАРИНИНГ ГИГИЕНИК ТАЪРИФИ ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АСОСИЙ САНИТАРИЯ ҚОИДАЛАРИ

Сув манбалари ёғин сувлари, ер ости ва очиқ сув ҳавзаларига бўлинади.

Ёғин сувларидан хўжалик эҳтиёжлари ҳамда ичиш учун фақат ўзга сув манбалари бўлмаган жойларда фойдаланилади.

Ёғин сувлари ҳар хил тузлар камлиги туфайли жуда юмшоқ бўлади. Атмосфера ҳавоси тоза жойларда ёғин сувлари таркибида органик моддалар, патоген микроблар кам учрайди. Лекин саноати ривожланган шаҳарларда ёғин сув таркибида кўп миқдорда ҳар хил кимёвий бирикмалар, органик моддалар, радиоактив элементлар ва ҳоказолар бўлиши мумкин.

Ер ости сувлари. Қор-ёмғир сувлари қисман қайта ҳавога кўтарилади, бир қисми очиқ сув ҳавзаларига қўшилса, яна бир қисми ғовак ерлар орқали аста-секин сизилиб ерга шимилади. Сув ўтказмайдиган жинслар (лой, гранит, яхлит-яхлит оҳактошлар) нинг биринчи қатлами устида тўпланган сув, ер ости сувларининг биринчи қатламини ҳосил қилади, ана шу сув ер ости суви деб аталади.

Маҳаллий шароитларга қараб ер ости сувлари 1—2 м дан то бир неча ўн метргача қалинликда бўлади. Сув ўтказмайдиган қатлам қиялиги бўйлаб ер ости сувлари баланддан пастга оқади; табиий сузилиш жараёнида муаллақ заррачалар ва микроблардан тозаланиб, минерал тузлар билан бойийди. Ер ости сувлари тиниқ, сал-пал рангли, улар қанча чуқур жойлашса, уларда эриган тузлар миқдори шунча ошиб боради. Майда донали жинслар билан қопланган ерларда 5—6 м чуқурликдаги ер ости сувларида деярли микроблар бўлмайди.

Тупроқ ахлат ва чиқиндилар билан ифлосланган жойларда ер ости сувларининг касаллик қўзғатувчи микроб-

лар билан зарарланиш хавфи туғилади. Тупроқ қанча чуқур ифлосланса ва ер ости сувлари қанча юзада бўлса, бу хавф шунча кўп бўлади.

Ер ости сувлари гигиеник талабларга деярли жавоб берадиган жойларда шахта қудуқлари ва парма — труба қудуқлари сувларидан кенг фойдаланилади. Одатда, ер ости суви келиб турадиган шахта қудуқларидан бир сутқада 1 дан 10 м³ гача сув олиш мумкин.

Ер ости сувлари сув ўтказмайдиган жинслар қатлами остидаги соҳага ўтиб кетиши мумкин. Бу участкада улар қатламлараро сувга айланиб, сув ўтказмайдиган бўшлиқ билан сув ўтказмайдиган қатлам ўртасига жойлашиб олади. Қатламлараро сувлар 15 м дан бир неча юз метргача чуқурликда бўлади.

Қатламлараро сувлар доимий минерал таркибга эга. Улар одатда гигиеник талабларга тўла жавоб беради. Таркибида тузи кўп, жуда қаттиқ, шўр, аччиқ-шўр, фтор, темир, водород сульфид ёки радиоактив моддаларга бой сувлар ҳам учрайди.

Қатламлараро сувлар ер остида узоқ масофада оққанлиги, усти эса сув ўтказмайдиган бир ёки бир неча қатламлар билан қопланганлиги туфайли (бу қатламлар сувни ифлосланишдан сақлаб туради) бактериал жиҳатдан тоза бўлади, уни одатда қайнатмасдан ичса ҳам бўлади. Қатламлараро сувлар доимий ёки катта (соатига 1 дан 2000 м³ гача ва бундан ортиқ) дебитга эга бўлганлиги, шунингдек, сифати яхшилиги туфайли унча катта бўлмаган ва ўртача водопровод тармоқларини сув билан таъминлайдиган энг яхши манба ҳисобланади.

Ер ости сувлари ер юзига ўз-ўзидан чиқиши мумкин. Булар булоқлардир. Рельеф тушганда (масалан, тоғнинг ён-бағри, чуқур сойлар) ер ости суви сақланадиган тегишли қатлам ёрилиб кетса, ер юзига ер ости сувлари ҳам, қатламлараро сувлар ҳам чиқиб кетиши мумкин. Кўп ҳолларда булоқ сувининг сифати яхши бўлади. Бу булоққа сув келиб турадиган қатламга ва каптаж (булоқни ўраб турган иншоот)нинг қандай қурилганлигига боғлиқ.

Ер ости сувларидан фойдаланишда уларни ифлосланишдан сақлаш учун қуйидаги қоидаларга риоя қилиш зарур:

1. Қудуқ бор жой ўша ернинг рельефидан юқори ва тупроқни ифлослантирадиган манбалардан иложи борича олисроқда бўлиши керак, у ботқоқланиб қолмаслиги ёки тошиб кетмаслиги лозим. Қудуқдан фойдала-

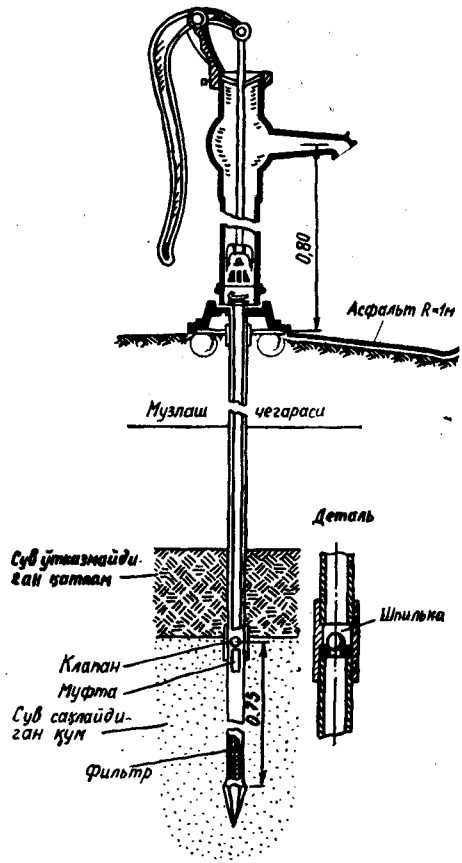
нишда унинг атрофидаги майдон тупроғини ифлосланишдан муҳофаза қилиш зарур.

2. Қудуқ ёки каптаж девори сув ўтказмаслиги керак. Ер юзасидаги сувлар сув сақланадиган қатламга ёки қудуққа иншоотлар девори яқинидан ва шу девор орқали сизиб ўтиб кетмаслиги учун қудуқ деворларининг юқори қисми атрофига пахса камар қилинади.

3. Сув олинадиган қудуқ ёки каптаж оғзи берк туриши ва уларга ташқаридан ифлос нарсалар тушмаслиги керак. Кўп тажрибалар шуни кўрсатадики, ер ости сувлари тупроқ орқали фильтрлангандагига қараганда қудуқ ёмон қурилганда, қопқоғи бўлмаганда ёки ҳар ким ўз челагида сув олаверганда микроблар билан кўпроқ зарарланар экан.

Қишлоқ жойларда шахта қудуқлари қурилади. Улар учун баланд ердан, қудуқни ифлослантириши мумкин бўлган манба (масалан, ҳожатхона) дан, агар у қудуқдан пастда бўлса, камида 20—30 м наридан, агар ҳожатхона қудуқдан юқорида жойлашган бўлса, унда камида 80—100 м наридан жой танланади. Қудуқни ковлаганда иккинчи сувли қатлам (30 м чуқур) гача етиб бориши керак. Шахта қудуғининг туби очиқ қолади, ён деворлари эса сув ўтказмайдиган модда, яъни бетон ҳалқа ёки ёриқсиз ёғоч билан маҳкамлаб чиқилади. Қудуқ девори ер сатҳидан камида 0,8 м баланд туриши зарур. Пахса камар қилиш учун қудуқ атрофи чуқурлиги 0,7—1 м қилиб ковланади ва уни яхши пишитилган лой билан тўлдирилади. Қудуқнинг ер устки қисми атрофига пахса камар устига 2 м радиусда қум солинади ва қудуқдан сув олганда тўкиладиган сув оқиб кетиши учун қудуқдан атрофига қараб нишаб қилиб, тош ғишт ёки бетон ётқизилади. Сув чиқаришнинг энг яхши усули — насослардир. Насос ўрнатиладиган қудуқлар «оғзи» беркитилган бўлиб, ташқаридан ифлосланмайди; улардан сув тортиб чиқариш енгиллаштирилган. Чиғир ғалтак ёки чакар ёрдамида сув олинадиган қудуқлар оғзи қопқоқ билан беркиладиган бўлиши керак. Ҳамма сув оладиган қудуқлар атрофи 5 м радиусда ғов қилинади.

Ер остидан сув олиш учун шахта қудуқларидан ташқари ҳар хил турдаги труба қудуқларидан фойдаланилади. Бундай қудуқларнинг афзаллиги шундаки, улар ҳар қандай чуқурликда, девори сув ўтказмайдиган трубадан қилинган бўлади, сув насос билан юқорига чиқа-



3- р а с м . Ингичка трубкали қудуқ.

рилади. Ер ости суви кўпи билан 6—8 м чуқурликда жойлашганда дебити соатига 0,5—1 м³ га етадиган диаметри кичик бўлган трубадан қудуқлар қурилади (3-расм). Чуқур труба қудуқларидан аксари озиқ-овқат ва саноат корхоналари, сут-товар фермалари, совхозлар ва аҳоли яшайдиган жойлардаги водопровод тармоқларини сув билан таъминлашда фойдаланилади.

Очиқ сув ҳавзалари. Қор-ёмғир сувлари жойлардаги табиий нишаблардан оқиб, очиқ сув ҳавзалари, анҳорлар, дарё ва кўлларни ҳосил қилади. Очиқ сув ҳавзаларига қисман ер ости сувлари ҳам қўшилади.

Барча очиқ сув ҳавзалари қор-ёмғирлардан ва аҳоли яшайдиган жойлардан оқиб чиқадиган қор сувидан ифлосланиб туради. Сув ҳавзасининг аҳоли яшайдиган қисми ҳамда саноат корхоналаридан оқиб чиқадиган сувлар келиб қуйиладиган жойлари айниқса ёмон ифлосланади. Эпидемиологик жиҳатдан барча очиқ сув ҳавзаларининг суви хавфли ҳисобланади.

Суви оқмайдиган ёки бир оз оқадиган сув ҳавзаларининг хусусияти шундан иборатки, улар ёзда гуллайди, яъни ҳавзаларда сув ўтлари зўр бериб ўса бошлайди. Сув бўялиб кетади ва сув ўтларининг қуриши натижасида сув ҳидланиб, таъми ҳам бузилади. Баъзи сув ўтлари ўзидан инсон саломатлиги учун зарарли модда ажратиши исбот этилган.

Юзадаги сувлар бир оз минерализациялашгач, юмшоқ, бироқ оқмайдиган кўллар ва сув омборларида сув бугланиши туфайли туз миқдори бирмунча ошиб кетиши мумкин. Очиқ сув ҳавзалари учун сув сифатининг ўзгариб туриши хосдир. У мавсумий, ҳатто об-ҳавога қараб, масалан, ёмғирдан кейин ҳам ўзгара боради. Деярли узлуксиз ҳар хил ифлос нарсалар тушиб туришига қарамай, кўпчилик очиқ сув ҳавзаларида сув сифати бузилиши сезилмайди.

Чунки бундай ҳавзаларда ўз-ўзини тозалаш табиий — физик-кимёвий ва биологик жараёнларга доимий амал қилади.

СУВ ҲАВЗАСИНИНГ ЎЗ-ЎЗИДАН ТОЗАЛАНИШИ

Органик моддаларнинг биокимёвий жиҳатдан оксидланиши учун сувда эриган кислород бўлиши зарур. Сарфланаётган кислород ўрни атмосферадаги янги кислород билан тўлиб туриши натижасида меъёр сақланади. Тоза сув манбаларида сувдаги кислород аралашмаси 50% дан юқори бўлади*.

Сувда кузатиладиган ўз-ўзини тозалаш сувнинг ҳароратига ҳам боғлиқ, паст ҳароратда сувда кузатиладиган жараёнлар суст кечади. Сувда кузатиладиган ўз-ўзини тозалаш жараёнида сопрофитлар ҳамда патоген

* Сувнинг кислородга тўйиниши $K\frac{m}{M}\cdot 100\%$ формуласи билан аниқланади. m — сувнинг кислородга тўйинганлиги (мг/л). М — текширилаётган даврдаги ҳароратда 1 л сувнинг таркибида тутиши мумкин бўлган энг кўп кислород миқдори.

микроблар ўлади, сув ифлосланишидан олдинги сифатига эга бўлади. Ўз-ўзидан тозаланиш тезлиги сувнинг ифлосланиш даражасига, йил мавсумлари ва бошқа шарт-шароитларга ҳам боғлиқ. Сув сал ифлосланган бўлса, аксари 3—4 суткада ўз-ўзидан тозаланиб бўлади.

Сувнинг органик бирикмалар билан ифлосланганини ва унинг ўз-ўзидан тозаланишини баҳолашда сувнинг кислородга бўлган биокимёвий талаби аниқланади (БПК — биохимическое потребление кислорода). БПК деб 1 л текшириладиган сувнинг ҳарорати 20° бўлганда таркибидаги бутун органик бирикмаларнинг тўла биокимёвий оксидланиши учун кетган кислород миқдорига айтилади. Сув таркибида органик бирикмалар қанчалик кўп бўлса, БПК ҳам шунчалик кўп бўлади. БПК ни тўла аниқлаш учун 20 кун кетишини ҳисобга олган ҳолда санитария амалиётида БПК, яъни 1 л сув таркибидаги органик бирикмаларни биокимёвий оксидлаш учун сарфланадиган кислороднинг 5 кун ичидаги натижасига қараб сувнинг тозалигига баҳо берилади.

Табиий сувларнинг $БПК_5$ умумий $БПК_{20}$ нинг 70% ини ташкил қилади. Тоза табиий сув манбаларида $БПК_5$ 2 мг дан кам. Маълум даражада тоза табиий сувнинг кислородга бўлган талаби 2—4 мг, бунда $БПК_{20}$ — 1 л сувнинг кислородга талаби 3—6 мг ни ташкил этади. Бироқ, сув ҳавзасининг ўз-ўзидан тозаланиш хусусиятининг чегараси бор. Сув органик моддалар билан жуда ифлосланиб кетса, бу — эриган кислород миқдорининг камайиб кетишига олиб келади, натижада сувда анаэроб микрофлора ривожланади. Ириш-чириш жараёнлари оқибатида сув ва ҳавза устидаги ҳаво сассиқ газ билан ифлосланади; ҳавзадан сув билан таъминлаш манбаи сифатидагина эмас, балки спорт ўйинлари, соғломлаштириш тадбирлари ўтказиш ва хўжалик мақсадида ҳам фойдаланиб бўлмайди. Кичикроқ ва оқмайдиган сув ҳавзаларининг ўз-ўзидан тозаланиш хусусияти унчалик юқори эмас.

Сув таркибидаги кислороднинг 1,5—2 мг/л гача камайиши сувдаги балиқларни ҳолсизлантиради.

Водопровод сувларининг 85% и очиқ сув манбаларидан олинади. Очиқ сув манбалари кам жойларда махсус сув йиғувчи платиналар қурилади. Бу сувлар такомиллашган техник усуллар билан зарарсизлантирилади.

Сув манбаини танлашда ГОСТ — 2761—57 га мувофиқ қуйидаги тартиб тақозо этилади; қатламлараро босими

бор (артезиан-булоқ) сувлар, қатламлараро босимсиз сувлар, ернинг юза қатламидаги сувлар, очиқ сув ҳавзалари.

СУВ СИФАТИНИ ЯХШИЛАШ УСУЛЛАРИНИНГ ГИГИЕНИК ТАЪРИФИ

Сувнинг сифатини яхшилаш усуллари жуда кўп, булар сувни микроблардан, сувга ранг берувчи гумин бирикмалардан, ҳар хил қуйқалардан, ҳар хил тузлардан (кальций, магний, темир, марганец, фтор ва бошқа тузлардан) қўланса ҳид берувчи бирикмалардан, заҳарли ва радиоактив моддалардан ҳоли қилишга қаратилган.

Сув сифатини яхшилаш мақсадида қуйидаги усуллар қўлланилади: тиндириш — лойқани йўқотиш, рангсизлантириш — рангини йўқотиш ва зарарсизлантириш, яъни касаллик қўзғатувчилардан тозалаш.

Сувни тиндириш ва қисман рангсизлантиришга уни узоқ муддат сақлаш туфайли эришилади. Бунда оқмайдиган ёки жуда секин оқадиган сувларда сувдаги аралашмалар солиштирма оғирлигига қараб секин-аста чўкма ҳолига ўтади. Лекин табиий чўкма ҳолига ўтиш жуда секин боради, шу сабабли ҳам сувни тиндириш ва рангсизлантириш жараёнини тезлаштириш мақсадида ҳар хил кимёвий реагентлар — коагулянтлар қўшилади.

Сувни табиий тинитишда горизонтал ва вертикал тиндиргичлардан фойдаланилади; тиндиргичлар чуқурлиги бир неча метрли идишлардан иборат бўлиб, сув улар орқали жуда секин оқиб ўтади. Тиндиргичларда сув 4—8 соатга яқин туради. Бу вақт ичида асосан катта бўлакчалардан иборат бўлган аралашмалар чўкма ҳолига ўтади.

Сув горизонтал ёки вертикал тиндиргич резервуарлардан ўтгач, сувдаги қолган бирикмалардан холи қилиш ва рангсизлатиш мақсадида секин тезликдаги сузғичдан ўтказилади. Бу сузгич темир-бетон резервуардан иборат бўлиб, унинг тубида темир-бетон плиталар ёки сузилган сув чиқиб кетадиган тешиги бор дренаж трубалар ўрнатилгандир. Дренаж устига майдаланган тош ва шағал тўкилади, бунда улар устидан қум дренаж тешигига тушиб кетмайди. Шағал устига қалинлиги 1 м келадиган майда тош бўлакчаларидан (0,25 дан 0,5 мм гача бўлган) сузғич қатлам ҳосил қилинади. Сузгич сувга тўлдирилгач, ундан сув 0,3 м/соат тезликда секин-аста сузилиб ўтади.

Сувни секин ўтқазадиган «етилган» сузғич сувни яхши тозалайди. Сувни ўтказиш жараёнида сузгич тешиклари сув таркибида бўлган бирикмалар — қуйқалар билан шу даражада бекиладики, бунинг натижасида гижжалар, гижжа тухумнинг ва майда микробларнинг тутилиши 99% га етади. Сузгич «етилиши» билан бир қаторда унинг устки қаватида ҳосил бўлган биологик пардада қатор биологик жараёнлар, жумладан, органик бирикмаларнинг минерализацияланиши ҳамда тутилиб қолинган микробларнинг ҳалок бўлиши кузатилади. Сузгич ифлосланишига қараб ҳар 30—60 кунда тозалаб турилади.

Ўзидан сувни секин ўтказадиган сузгичлар аҳолиси кўп бўлмаган жойлар ва қишлоқларни водопровод суви билан таъминлашда қўлланилади.

СУВНИ КОАГУЛЯЦИЯ ҚИЛИШ, СУЗГИЧДАН ЎТКАЗИШ

Сувни тез тозалаш, рангсизлантириш ва тез сузгичдан ўтказиш ҳар хил коагулянтларни қўллашни тақозо қилади. Коагуляция қилиш учун сувга кимёвий реагентлар: $Al_2(SO_4)_3$, $FeCl_3$, $FeSO_4$ ва бошқа коагулянтлар қўшилади. Савда эриган электролитлар билан коагулянтлар қўшилиб тез чўкма ҳолига ўтувчи гидроксил бирикмаларини ҳосил қилади. Қатта сатҳли ҳамда мусбат зарядли бўлгани учун фаол ҳаракатда бўлган гидроксил, ҳатто жуда майда манфий зарядли бўлган микроблар, коллоидли гумин моддалари билан бирикиб резервуар тагига чўкма ҳолига ўтишга интилади. Сувдаги қуйқалар — майда заррачалар чўкма ҳолига ўтгандан кейин сув сузғичдан ўтказилади. Сузғичдан ўтган сув ўз таркибидаги ҳар хил аралашмалардан бутунлай ҳоли бўлади.

Кўпинча алюминий сульфатдан коагулянт сифатида фойдаланилади. $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$. У карбонат кислотанинг кальцийли тузи билан реакцияга киришади:

$$Al_2[SO_4]_3+3Ca[HCO_3]_2=2Al[OH]_3+3CaSO_4+6CO_2.$$

Ҳосил бўлган алюмин гидроксид дарҳол парча-парча бўлиб ўзига жуда майда заррачалар, микроблар ва сувга ранг берадиган коллоид гумин моддаларни илаштириб олиб чўкма беради. Сувни қуйқалардан ҳоли қилиш учун зарур бўлган коагулянтлар миқдори тажриба йўли билан танланади. У 1 л сувга 30 мг дан 200 мг гача ишлатилади. Коагулянт миқдори сувнинг лойқалигига, рангига, pH ига ва бошқа шартларига боғлиқ. Кейинги йилларда юқори

молекулали модда — флокулянтлар қўлланилмоқда, унинг хусусияти шундаки, кам миқдорда коагулянт ишлатиб тез натижа олиш мумкин. Масалан, полиакриламид (ПАА) 1 л сувга 0,5—1 мг миқдорида ишлатилса, кам миқдор коагулянт ишлатиш билан бир қаторда қисқа муддатда яхши натижа олиш мумкин. Флокулянт сифатида фаолаштирилган силицин кислота ҳам қўлланилади.

Коагуляциядан сўнг тиндиргичларга тушган сув тезкор сузгичдан ўтади. Сувнинг сузгичдан ўтиш тезлиги соатига 5—8 м ни ташкил қилади, бу автомат равишда идора қилинади. Сузгич ишга тушгач, тез орада қумнинг устки қаватида чўкмага тушмаган заррачалар ҳамда реакцияга киришмаган коагулянтлардан сузгич пардаси ҳосил бўлади. Бу микроблардан ҳамда чўкмаган қуйқалардан сувни тозалайди.

8—12 соат ишлагандан кейин сузгич пардаси шиббаланиб сувнинг сузгичдан ўтиши камаяди. Шу сабабли, сузгични тозалаш учун тоза сувни пастдан юқорига 10—15 дақиқа давомида ҳайдаш кифоя.

Тиндириш, коагуляциядан ва сузгичдан ўтказилгандан сўнг тиниқ, рангсиз, гижжа тухумларидан ҳамда микроблардан ҳоли қилинган 70—98% тоза сув олинади.

Ҳозирги кунда водопровод қурилишида тезкор сузгичларнинг янги турлари кенг қўлланилмоқда. Булар қаторига икки қаватли катта ҳажмли ифлосни тутувчи сузгич киради. Бунда сузгич икки қаватдан иборат: пастки қавати баландлиги 40—50 см бўлган, диаметри 0,5 дан 1 мм гача бўлган қум қатламли, иккинчи қавати эса баландлиги 30—40 см, диаметри 1—1,2 мм дан катта бўлмаган майдаланган антроцит қатламидан ташкил топган. Сув олдин антроцит, сўнг қум сузгичдан ўтади, бундай такомиллашган сузгичдан соатига 9—12³ сув ўтади. Сувнинг антроцит сузгичдан ўтиши қум сузгичга нисбатан кўп бўлгани учун сувдаги қуйқалар асосан антроцит сузгичда тутилиб қолади, бу ўз навбатида сузгични тозалаш муддатини узайтиради.

Антрацитнинг солиштирма оғирлиги қумникидан кам бўлгани учун сузгич қолган қуйқалардан тозаланганда антрацит қум билан аралашиб кетмайди.

Коммунал хўжалик академиясининг таклифига биноан яна бир «Бир-бирига ёруғлик берувчи» деб аталувчи янги тозалаш иншооти кашф этилган. Бу бетонланган резервуар бўлиб, баландлиги 2,3—2,6 м дан иборат, пастдан юқорига кўтарилган сари диаметри камайиб бора-

диган шағал ва қум доначаларидан ташкил топган қатламдир.

Сув тақсимловчи труба оралиқ сузгичга пастдан берилади, таркибида коагулянт тутган бирикма сувнинг сузгичга ўтиши олдидан қўшилади. Сузгичнинг пастки қисмида, яъни шағалли қисмида коагуляция жараёни тугалланади. Сузгичнинг юқори қисмида эса реакцияга киришмаган коагулянтлар ҳамда қолдиқ қуйқалар, микроблар, гижжалар ва уларнинг уруғлари тутилади.

Водопровод сувининг эпидемиологик таъсирини тўлиқ бартараф этиш учун уни сузилгандан кейин зарарсизлантириш даркор.

СУВНИ ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШ

Сувни зарарсизлантириш сувнинг сифатини яхшилашда охирги босқич бўлиб, бунда сув батамом микроблардан ҳоли бўлади.

Сувни зарарсизлантириш мақсадида кимёвий усуллар қўлланилганда сувга бактериоцид хусусиятга эга бўлган реагентлар қўшилади. Бундай реагентларга газсимон хлор, таркибида фаол хлор тутган ҳар хил бирикмалар, озон, кумуш ионлари ва бошқалар, физикавий усулларга: сувни қайнатиш, стериллаш, ультрабинафша нурлар, ультрашовқин, юқори тебранишли токлар, гамма нурлари ва бошқалар билан таъсир этиш киради. Амалиётда кўпроқ сувни хлорлаш, ультрабинафша нурлар билан таъсир этиш, озонни қўллаш усуллари кенг жорий этилган. Хонадонларда гигиеник талабга жавоб бериши учун сувни қайнатиш кифоя.

СУВНИ КИМЁВИЙ БИРИКМАЛАР БИЛАН ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШ

Сувни хлорлаш. Россия сувни зарарсизлантириш мақсадида хлор ишлатган биринчи давлатлар қаторига киради (1910 йил). Олдинлари сувни хлорлаш фақат сув орқали тарқаладиган эпидемик касаллар кўпайганда қўлланилган. Ҳозирги кунда сувни хлорлаш кенг тарқалган ва ишончли профилактик тадбирлардан бири бўлиб, сув орқали тарқалиши мумкин бўлган эпидемияларнинг олдини олишда муҳим ўрин тутган.

Хлорлаш жараёни сувни хлор (газ) билан ёки таркибида фаоллашган хлорли, оксидловчи ва бактериоцид

таъсирга эга кимёвий бирикмалар, масалан, хлорли оҳак, натрий гипохлориднинг учдан икки асосли тузи билан тозалашга асосланган дир. Қузатиладиган кимёвий жараённи қуйидагича ифодалаш мумкин. Хлорни сувга қўшганда у гидролизга учрайди:

$Cl_2+HOH \leftrightarrows HOCl+HCl$, яъни бунда хлорат кислота билан хлорли кислота ҳосил бўлади. Хлорнинг бактерицидлик таъсирини аниқлашга тегишли ҳамма гипотезаларда *хлорли кислотанинг аҳамиятига катта ўрин* берилган.

Олдинги маҳалда хлорли кислотанинг сувда атомарли кислородгача парчаланиши (тенгламада $HOCl \leftrightarrows HCl + O$), бу ўз навбатида бактерицидлик хусусиятига эга дейилган. Ҳозирги кунда бундай тушунчани тўлиқ эмас деб топилган. Аниқланишича, pHи 6,0 га тенг бўлган табиий сувда хлорли кислота H^- ва OCl^+ (гидрохлорид — ион) гача диссоцияланади, бу тенгламада $HOCl \leftrightarrows H^- + OCl^+$ pH=7,2—7,5 бўлганда сувда миқдори жиҳатидан хлорид кислота билан гипохлорид иони бир хил, *лекин pH кўрсаткичи ошиши билан тенглама ўнг* томонга оғади. Хлорид кислота ва гипохлорид — ион шаклида сувда учрайдиган хлор, озод фаол хлор деб белгиланган. Ўтказилган янги текширишлар шуни кўрсатдики, сув хлорланганда сувдаги микробларга асосан хлорли кислота, қолаверса, бир қанча суст гипохлорид ион бактерицид таъсир кўрсатади.

Йирик водопроводларда сувни хлорлаш учун унинг газли туридан фойдаланилади. Бунинг учун пўлат баллонларда ёки цистерналарда келтирилган хлор сувга қўшиладиган хлорни қадоқларга бўлиб бериб турадиган махсус тақсимлагичларга уланади. Қичикроқ водопроводларда фаол хлор ўрнига хлорли оҳак ишлатилади.

$(3\,Ca\langle^{OCl}_{OCl} \cdot CaO \cdot H_2O)$ хлорли оҳакнинг бактерицидлик таъсири (OCl) гуруҳи туфайлидир, бу сув эритмасида хлорли кислота ҳосил қилади:

$$\left[Ca\langle^{\bullet ClO}_{ClO} + H_2O \rightleftarrows Ca(OH)_2 + HCl + HOCl\right].$$

Хлорли оҳак сақлаб қўйилганда парчаланиб кетиши мумкин. Ёруғлик, намлик ва юқори ҳароратда фаол хлор тез йўқолиб кетади. Шунинг учун хлорли оҳак бочкаларда қоронғи, салқин, қуруқ, яхши шамоллатиб туриладиган биноларда сақланади, ишлатиш олдидан эса унинг фаоллиги текширилади. Хлорли оҳак таркибида 36% гача хлор бор. Амалда қўлланиладиган хлорли оҳак таркибида одатда, 20—25% фаол хлор бўлади. Натрий гипохлориднинг учдан икки асосли тузи хлорли оҳакка қараганда анча барқарор ва таркибида 50—52% фаол хлор бор.

Кўп йиллик тажрибалар шуни кўрсатадики, зарарсизлантирилгандан кейин сув таркибида 0,3—0,5 мг/л қолдиқ хлор бўлиши керак. Қолдиқ хлорнинг бу миқдори бир томондан зарарсизлантиришга ишонч ҳосил қилинганлигидан далолат берса, иккинчи томондан сувнинг органолептик хоссасини ўзгартирмайди. Юқоридаги усулда тозаланган сув ичак касалликларини чақирувчи микроблардан (ич терлама, паратифлар, ичбуруғ, вабо, салмонелла, патоген штаммли ичак таёқчаси) бутунлай покланади. Полиомиелит чақирувчи вируслардан холи қилиши тўғрисида аниқ маълумотлар йўқ, шуниси аниққи, кўпчилик касал чақирувчи вируслар хлорланган сувда ўз фаоллигини сақлайди. Шу сабабли сувни зарарсизлантириш учун таркибида кўп миқдорда аммоний тутган бирикма билан қўшиб олиб борилади. Бу усулда хлорлашда зарарсизлантиришга мўлжалланган сувга аммиак қўшилади, 1/2—2 дақиқадан сўнг хлор қўшилади. Бунда сув таркибида бактерицидлик хусусиятига эга бўлган хлорамин NH_2Cl — монохлорамин ва $NHCl_2$ — дихлорамин ҳосил бўлади. Буларнинг ичида монохлораминнинг бактерицид хусусияти аммоний бирикмасининг хлорга бўлган нисбатига боғлиқ. NH_3:Cl ни ҳар хил тенгликда 1:3, 1:4, 1:6, 1:8 қўллаш, сувнинг таркибига қараб келтирилган тенгликлардан бирини танлаш мумкин. Хлорамин билан сувни зарарсизлантириш хлор билан бўлганига нисбатан секин ўтади, шу сабабли хлор билан таркибида кўп миқдорда аммоний тутган бирикма қўшиб олиб борилганда сувни зарарсизлантириш муддати 2 соатдан кам бўлмаслиги керак.

Агар водопровод учун олинадиган сув манбаи таркибида аммоний тузлари бўлса, бунда оддий хлорлаш усулини қўллаганда ҳам хлорамин ҳосил бўлади, бу ўз йўлида сувни зарарсизлантириш муддатини узайтиради.

Шу сабабли хлорлашнинг натижасини аниқлашда қолдиқ хлор билан бир қаторда хлорамин миқдорини ҳам аниқлаш керак. Табиийки, сув билан уни зарарсизлантириш учун қўлланиладиган кимёвий реагентлар орасида 30 дақиқалик боғланиш бўлиши керак. Ундан кейин қолган қолдиқ хлор миқдори сувни зарарсизлантириш сифатини белгилайди.

Сувни хлорнинг катта миқдори билан зарарсизлантириш. Бу усул қўлланганда сувга 10—20 мг/л ҳисобидан хлор қўшилади, бунда 15 дақиқа ичида хлор юқори даражада, ишончли бактерицид таъсир кўрсатади. Қатта миқдордаги хлор билан хатто лойқа сувни ҳам 30—60 дақиқа ичида зарарсизлантириш мумкин. Бундай катта миқдордаги хлорга чидамли касал чақирувчи Бернет риккетсийси, ичбуруғ амёбаси, туберкулёз бактерияси, вируслар қирилиб кетади. Лекин хлорнинг шундай катта миқдорида ҳам спорали сибир ярасини чақирувчи ва гижжа тухумлари ўзининг ҳаёт фаолиятини сақлаб қолади. Бундай усулда хлорлашда сувда кўп миқдорда қолдиқ хлор бўлгани учун унинг органолептик хусусиятига таъсир қилади. Шу сабабли бундай сувлар ортиқча хлордан ҳоли қилиш мақсадида дехлорланади. Дехлорлаш сувни фаол кўмир сузгичдан ўтказиш ёки ҳар 1 г қолдиқ хлорга 3,5 мг гипосульфит натрий ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) қўшиш туфайли эришилади. Ортиқча хлорлаш усулидан (перехлорирование) одатда экспедицияда, ҳарбий шароитда таниш бўлмаган сув манбаини зарарсизлантиришда ва ёз кунлари водопровод сувини истеъмол қилувчилар орасида ичак касалликлари кўп тарқалганда фойдаланилади.

Сувни озонлаш. Озон сувда атомар кислород ҳосил бўлгунича парчаланади: $O_3 \leftrightarrows O_2 + O$. Кейинги вақтлардаги текширишлар шуни кўрсатдики, оксидловчи хусусиятига эга бўлган озод радикал (масалан HO_2) ҳосил бўлгунига қадар сувга қўшилган озон бир қанча оралиқ реакцияларни ўтказади. Озоннинг оксидовчи ва бактерицид хусусиятининг хлорга нисбатан юқори бўлиши унинг оксидловчи потенциали (+1,9 в), хлорнинг оксидловчи потенциалидан юқори (+1,36 в) бўлгани туфайлидир. Сувни озон билан зарарсизлантириш гигиеник нуқтаи назардан энг самарали, ишончли усул ҳисобланади. Жумладан, ранги тозаланади, ўзга ҳид ва таъмдан ҳоли бўлади. Шу сабабли озонланган сувнинг хусусияти булоқ сувини эслатади. Ортиқча миқдордаги озон тез орада кис-

лородга парчаланиб чиқиб кетиши натижасида сувда ҳеч қандай зарарли моддалар, бирикмалар қолмайди.

Озон билан зарарсизлантириш муддати 3—5 дақиқа бўлиб, 0,5—0,6 мг/л миқдорда қўшилган озон етарли ҳисобланади. Сувнинг органолептик хусусиятларини, жумладан рангини яхшилаш учун уни кўрсатилган миқдордан кўпроқ қўллаш ҳам мумкин.

Сувни зарарсизлантиришда озонлаш усули кам қўлланади, бунга сабаб озон олиш учун кўп электроэнергия сарфланишидир. Бу электроэнергия етарли жойларда сувни озонлаш тавсия этилади.

Озонлаш самарасини аниқлаш учун водопровод сувидаги қолдиқ озон ҳисобланади. Сув билан озонни аралаштирувчи ҳовуздан чиқаётган сувда қолдиқ озон миқдори 0,1—0,3 мг/л га тенг бўлмоғи керак.

Кумуш иони билан сувни зарарсизлантириш. Кумуш ионининг бактерицид таъсири шундаки, у микроорганизмларнинг протоплазмаси билан ўзаро алоқада бўлади. Унинг сувдаги, ҳатто кам миқдордагиси ҳам микробдаги ферментларни парчалайди. Сувни кумуш ионлари билан бойитиш бир қанча усулда олиб борилади.

а) кумуш тузини тўғридан-тўғри сувда эритиш усули;

б) кумушланган қум сузғичдан сувни ўтказиш усули;

в) электролитик усул. Бу усулда етарли ток кучи белгиланиб, кумуш ионини кумушланган анод орқали қадоқланган миқдорда сувга тушириш йўли билан амалга оширилади. Таркибида хлоридлар тутмаган тоза сувнинг 1 л га 0,1 дан 1,0 мг гача кумуш етарли ҳисобланади. Зарарсизлантириш муддати 2 соат.

Кумуш иони билан зарарсизлантирилган сувда бактерицидлик хусусияти узоқ муддат сақланади. Шу сабабли, бу усул сув танқис чўл зоналарида, сув ости кемаларида узоқ муддат юрганда, космонавтларни сув билан таъминлашда қўл келади. Бундай сувни узоқ муддат истеъмол қилинганда кумушнинг сувдаги миқдори 0,05 мг/л дан ошмаслиги керак.

ФИЗИКАВИЙ УСУЛЛАР БИЛАН СУВНИ ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШ

Физикавий усуллар билан сувни зарарсизлантиришга уни қайнатиш, стерилизация қилиш, ультрабинафша нурларни, ўтакетган шовқин, юқори ток тезлиги ҳамда гамма нурларни қўллаш киради.

Сувни қайнатиш. Сувни қайнатиш оддий усул бўлиши билан бир қаторда сувни зарарсизлантиришда жуда ишончли бўлиб ҳам ҳисобланади. Патоген микробларнинг вегетатив тури 80° ли ҳароратда 20—40 сония ичида ўлади. Шу сабабли 3—5 дақиқа қайнатилган сув бутунлай зарарсизлантирилган ҳисобланади. Сув 30 дақиқа қайнатилганда кўпчилик спорали микроблардан ҳам холи қилинади. Бунда сув деярли стерилланган бўлади, бундан ташқари, ботулизм токсини парчаланиб кетади. Аммо оммавий истеъмолга сувни қайнатиб етказишга иқтисодий имконият ва вақт етмаслиги боис бу усулни қўллашнинг иложи йўқ.

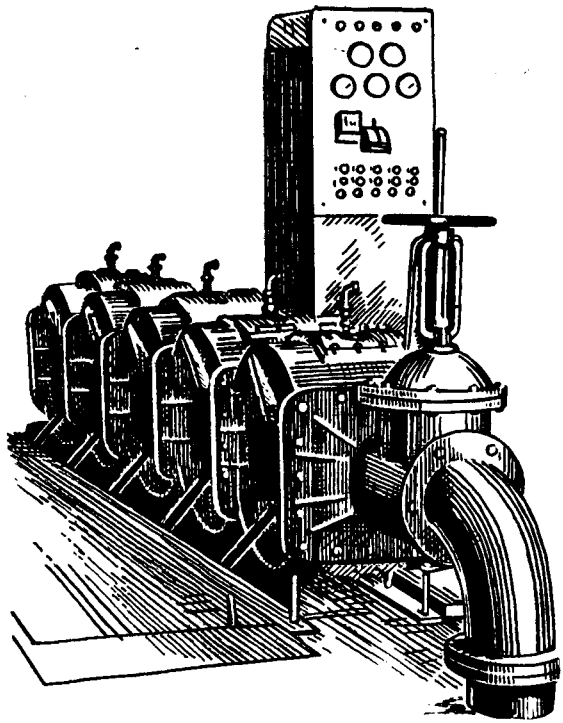
Марказлашган усулда зарарсизлантирилмаган сувлар қайнатиш йўли билан тозаланиб, кам миқдордаги аҳоли, касалхоналар, мактаблар, болалар муассасалари, дорихоналар, темир йўл станцияларининг эҳтиёжлари таъминланади.

Ичиш учун мўлжаллаб қайнатилган сувни сақлайдиган идишларнинг тозалигига алоҳида аҳамият бериш лозим. Бундан ташқари, микробларнинг қайнатилган сувда тез ривожланишини ҳисобга олиш ва шунинг учун ҳам уни ҳар куни янгилаб туриш даркор.

СУВНИ СТЕРИЛИЗАЦИЯ УСУЛИДА ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШ

Сувни стериллаганда таркибидаги бактерияларнинг ҳамма тури ва унинг споралари қирилиб кетади. Бу усулнинг камчиликларидан бири, кўп миқдордаги сувни зарарсизлантириб бўлмаслигидир, қолаверса: стериллаш жараёнида сув таркибидаги тузлар йўқолиб кетади. Сувнинг органолептик хусусиятларига салбий таъсир кўрсатади, шу сабабли стерилланган сув тиббиёт амалиётида ҳамда баъзи бир корхоналарда ишлатилади.

Сувни ультрабинафша нурлар билан зарарсизлантириш. Ультрабинафша нурнинг бактерицидлик хусусияти тез ифодаланади, 1—2 дақиқа нурлаш натижасида патоген микробларнинг вегетатив тури қирилиб кетади. Таркибида темир тутган, рангли, лойқа сувларда ультрабинафша нурлар таъсирида зарарсизлантириш суст ўтади. Шунинг учун ҳам ультрабинафша нурлар таъсирида сувни зарарсизлантиришдан олдин уни рангсизлантириш, темир ва унинг тузларидан ҳамда лойқалардан холи қилиш муҳим аҳамиятга эга. Ультрабинафша нурлар таъсирида сувни



4- р а с м . Коммунал хўжалик Академияси томонидан тавсия қилинган сувни ультрабинафша нур билан зарарсизлантирувчи мослама.

зарарсизлантиришнинг хлорлашга нисбатан бир қанча афзалликлари бор. Бактерицид хусусиятга эга бўлган нурлар сув таркибида бўлган бирикмаларни денатурацияга учратади. Сувнинг органолептик хусусияти ўзгармайди, бундан ташқари, кенг спектрли абиотик таъсир кўрсатиш кучига эга. Ультрабинафша нурлар хлорга чидамли спорали микробларга, вирусларга, гижжа тухумларига ҳалокатли таъсир кўрсатади.

Ҳозирги кунда кўп миқдорда бактерицид хусусиятига эга бўлган нур чиқарувчи симоб — аргонли лампа чиқарилмоқда. Бу ультрабинафша нур олишда кам электроэнергия сарфлаш имконини беради. Бундай лампалар бир соатда 1000 м³ сувни зарарсизлантира оладиган қурилмаларга ўрнатилади. Шунинг учун ҳам бундай лампалар катта бўлмаган шаҳар аҳолисини сув билан таъминлашда қўлланилади (4- расм). Баъзи кичик водопро-

вод қурилмаларда лотоклардан оқиб ўтаётган сув устига ўрнатиладиган ультрабинафша нур тарқатувчи лампалар билан ҳам сув зарарсизлантирилади.

Сувни кучли шовқин билан зарарсизлантириш. Кучли шовқин оладиган мослама лампали генератордан иборат бўлиб, ўзидан юқори тезлик билан тебраниш натижасида электр тебранишни механик тебранишга ўтказиб беради. Бунда сувнинг ранги, таркибидаги қуйқаларнинг миқдорига қарамасдан бактерияларнинг кўпчилик қисми 5 сония ичида қирилиб кетади. Бу усул эпидемиологик жиҳатдан яхши натижа берса ҳам сувдаги бирикмаларнинг органолептик кўрсаткичлари бўйича ичиб бўлмайдиган даражада бўлиши мумкин, бундан ташқари, бу усулдан фойдаланиш учун лампали генератор керак. Шу сабабли, бу усул технологик жараёнда микробсиз сув ишлатиш зарур бўлган корхоналарда қўлланилади.

Сувни юқори кучланишли ток билан зарарсизлантириш. Юқори кучланишли ток кучини қўллаш билан сув таркибидаги микроблар ва ҳар хил қолдиқларни миқдорига қарамасдан қисқа муддатда зарарсизлантириш мумкин. Бунда сувнинг органолептик хусусиятлари ўзгармайди, лекин бу усулни қўллаш учун махсус юқори кучланишли ток берувчи генератор ва электр энергия бўлиши керак.

Гамма нурлар таъсирида сувни зарарсизлантириш. Бунда сувнинг органолептик хусусиятлари ўзгармайди. Лекин бу усулда зарарсизлантириш ҳозирги кунда кенг қўлланилмайди.

Дезодорация, темирдан, тузлардан, ортиқча фтордан холи қилиш, сувни юмшатиш ва фторлаш. Дезодорация — сувнинг таъмини яхшилаш, қўланса ҳиддан ҳоли қилиш демакдир. Сувни аэрация қилиш, оксидловчи бирикмаларни (озонлаш, хлор (II)-оксид, катта миқдордаги хлор, марганец, калий тузини қўллаш) ҳамда фаоллаштирилган қаватли кўмир ва адсорбциялайдиган сузғичлардан ўтказиш орқали қўланса ҳиддан холи қилиш билан бир қаторда таъмини яхшилаш мумкин. Бундан ташқари, сувга чўккунига қадар майдаланган фаоллаштирилган кўмир қўшиб ҳам тозалаш мумкин. Келтирилган усулларни қўллашда адсорбентларнинг тури, миқдорини, муддатини аниқлаш сувга таъм ва ҳид берувчи бирикмаларнинг таркибига боғлиқ.

Сувни темир бирикмаларидан ҳоли қилиш. Бунда сув аэрация қилиш мақсадида сочилади ва

махсус мосламаларда — шўр сувни қайнатиб туз оладиган жойда темир ажратилади. Бу усулда мосламалардан ўтиш жараёнида икки валентли оксидлантирилган темир оксидига айланиб чўкма беради ёки сузғичда ушланиб қолади.

Сувни ортиқча тузлардан ҳоли қилишдан олдин катионит, кейин анионит сузғичлардан ўтказиш туфайли ҳамма эриган тузлардан ҳоли қилишга эришилади. Мисол сифатида сувни ош тузидан ҳоли қилишни қуйидагича ифодалаш мумкин:

$$\text{катионит} - H^{+}NaCl \text{ катионит} - Na + HCl;$$
$$\text{анионит} - OH = HCl \text{ анионит} - Cl + H_2O.$$

Сувни тузлардан ҳоли қилувчи ионит мосламалари бир жойга ўрнатилган (ўтроқ) ёки экспедицияларга мўлжалланган бўлиши мумкин. Водопровод сувини, денгиз сувини тузлардан ҳоли қилиш термик усулни қўллаш туфайли амалга оширилади. Бунда буғлардан конденсация усулида сув олинади. Олинган сувларда қолдиқ минерал тузлар миқдори 100—200 мг/л дан ошмаслиги керак.

Сувни юмшатиш. Эски усул қўлланилганда, яъни сувга оҳакли ишқор қўшилса, кальций билан магний эримайдиган тузлар ($CaCO_3$, $MgCO_3$ ва бошқалар) сифатида чўкма беради.

Замонавий усул қўлланилганда эса сув ионитлар билан тўлдирилган сузғичлардан ўтказилади. Ионитлар деб қаттиқ, эримайдиган, доналардан иборат қумсимон, таркибидаги сувда эриган ионларни ион тузларига айлантириш хусусиятига эга бўлган бирикмаларга айтилади. Ионитлар ўз катионини алмаштирса (H^{+}, Na^{+}), катионит деб аталади, анионларга айлантирса, анионит деб аталади. Ионитлар табиий ва сунъий бўлиши мумкин (сульфат кислотали кўмир, сунъий ионли смола). Катионлар билан тўлдирилган сузғичдан сув ўтказилса, сувни катионитлардан ҳоли қилиш мумкин, анионитли сузғичлардан ўтказилса, сувни анионитлардан ҳоли қилиш мумкин. Сувни сузғичлардан ўтказиш жараёнида ионитларнинг ион алмашинув хусусияти аста-секин камайиб боради. Ионитларнинг алмашинув хусусияти сусайганда унда регенерацияланиш, яъни тикланиш белгиларини кузатиш мумкин. Қатионитларни суюлтирилган кислота эритмаси билан ювиш орқали ёки ош тузининг

тўйинган эритмаси билан, анионитларни эса тўйинган ишқорий эритма билан ювиш орқали қайта регенерация қилиш мумкин. Сувни юмшатиш учун табиий (глауконат қуми) қумдан сузғич орқали ёки 2—4 метр қалинликдаги сунъий катионитлардан ўтказиш керак, бунда сув ионлари Ca^{++} ва Mg^{++}, Na^{+} иони ёки H^{+} катионларга айланади.

Сувни ортиқча фтордан холи қилиш мақсадида сув қатрони анион алмашувчи сузғичдан ўтказилади. Анионит $OH+RF \leftrightarrow$ анионит—$F+ROH$. Кўпинча сунъий қатрон, ион алмаштирувчи модда сифатида, яхши натижа берувчи фаоллаштирилган алюмин оксидидан фойдаланилади. Баъзи вақтларда таркибида кўп миқдорда фтор тутган сувларни кам фтор тутган сувлар билан аралаштирилса, унинг умумий миқдорини камайтиришга эришиш мумкин.

Сувни фторлаш. Кариес касаллигининг олдини олиш мақсадида сувни сунъий фторлаш масаласи сўнгги йилларда кўпчиликнинг эътиборини ўзига жалб этмоқда. Кариес касаллиги фақатгина тишларни йўқотишга олиб келмай, балки оғиз бўшлиғи ҳамда суяк касаллигига (жағ суяги остеомиелитига), сурункали сепсисга, ревматизмга, овқатни чайнаб ютиш фаолияти бузилиши ва бошқа бир қанча касалликларга олиб келиши мумкин.

Сув аввал тозаланиб, кейин унга фторли бирикмалар (фторли ёки кремний фторид натрий, кремний фторид аммоний, кремний фторид кислота ва бошқа бирикмалар) қўшилади, фторнинг сувдаги миқдорини совуқ иқлим шароитида 1 мг/л га, илиқ иқлим шароитида 0,9 мг/л га, иссиқ иқлим шароитида 0,7—0,8 мг/л га тенглаштириш тавсия этилади. Фторнинг сувдаги миқдори ± 5—10% дан ошмаслиги керак. Фторни қадоқловчи мослама трубадан ўтаётган сувнинг миқдорига қараб берилишини таъминлаши керак. Сув фторлангандан кейин ундаги фтор миқдорини мунтазам равишда аниқлаб туриш санитария ходимлари зиммасига юкланади.

Аҳолини водопровод ўтказилган жойларда сув билан таъминлаш даражалари. Жойларда водопровод қуришдан олдин аҳоли ҳисоби ва уларнинг сувга эҳтиёжи аниқланади. Ванна ва канализацияси бор хонадонларда бир суткада киши бошига 200 л сув, агар аҳоли кўчадаги сув тақсимловчи колонкадан фойдаланса, киши бошига бир кунда 40—60 л сув меъёр ҳисобланади. Бу миқдорга шаҳарда саноат, қишлоқ-

ларда қишлоқ хўжалиги учун сарфланадиган сув миқдори қўшилмайди.

АҲОЛИ ЯШАЙДИГАН ЖОЙЛАРНИ СУВ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ УСТИДАН САНИТАРИЯ НАЗОРАТИНИ ОЛИБ БОРИШ

Аҳоли сув билан икки хил: маҳаллий ва марказлаштирилган усулда таъминланади. Маҳаллий таъминлашда аҳоли сувни бевосита манбадан, масалан, қудуқлардан олади. Водопровод суви таъминоти трубалар орқали етказилади.

Маҳаллий таъминлаш санитария назоратига қишлоқ врачлик участкаси ва фельдшер-акушерлик пунктининг табобат ходими жалб этилади. Санитария назорати барча маҳаллий сув билан таъминлаш манбаларини ҳисобга олиш ва паспортлаштиришдан бошланади. Санитария паспортини тузиш учун сув билан таъминлаш манбалари санитария-эпидемиология, санитария-топографик ва санитария-техника текширувдан ўтказилади.

Санитария-эпидемиология текширувида манбадан фойдаланиладиган ёки унга яқин жойда яшайдиган аҳолининг саломатлиги аниқланади. Сув манбаи атрофидаги майдон ва жойлар санитария-топографик жиҳатдан (тупроқни ифлослантирадиган ва бошқалар) ўрганилади. Санитария-техникавий текширишларда сув манбаининг хили, оқиш манзили, чуқурлиги, дебити, сув манбаини қуриш ва жиҳозлашда санитария қоидалари амалиёти ҳамда сув олиш усули аниқланади.

Маҳаллий кўздан кечириб бўлгандан сўнг, кимёвий анализ учун тоза, қуруқ шиша идишда бактериологик жиҳатдан текшириш учун (лабораториядан олинган ёки 30 дақиқа давомида қайнатилган) сув намунаси олинади. Олинаётган сувга қўлдан ёки ҳаводан микроблар тушмаслиги керак. Қимёвий анализ учун сув олинадиган шишани ўша сув билан 3—4 марта чайилади. Олинган сув текшириш учун юборилиб, натижалар паспортга кўчирилади ва олдингилари билан солиштирилади, зарурат туғилса, маълум соғломлаштириш чоралари кўрилади.

Ҳар гал қудуқ сувидан фойдаланувчи аҳоли орасида ичак касалликлари кўпайганида, қудуққа ташқаридан ифлосликлар тушганида, қудуқ сувининг органолептик ҳамда бактериологик кўрсаткичлари ёмонлашганда қудуқларни тозалаш ва уларнинг сувини хлорли оҳак билан зарарсизлантириш масаласи кўрилади. Шу мақсадда қу-

дуқ суви бутунлай чиқарилиб, лойнинг устки қатлами олиб ташланади, туби йирик қум ёки шағал чиққунича тозаланади.

Қудуқ деворлари 3—5% ли хлорли оҳак эритмаси билан ювиб чиқилади. Қудуқ сув билан тўлгандан кейин унга ҳар бир куб метр сув учун бир челакдан 2% ли хлорли оҳак эритмаси қўшиб, 15 дақиқа давомида яхшилаб аралаштирилади ва 6—10 соат, яхшиси, туни билан қолдирилади. Сўнгра хлор ҳиди йўқолгунча сув чиқариб ташланади. Агар дезинфекциядан кейин сувда хлор ҳиди қолмаса, сувга олдинги миқдорнинг учдан бир улуши ҳисобида яна хлорли оҳак қўшиш ва шундан сўнг 3—4 соат кутиш керак. Қудуқ суви лаборатория текширувидан ўтганидан кейин фойдаланишга рухсат этилади. Ёз кунлари қудуқ сувини ичувчилар орасида юқумли ичак касалликлари кўпайганида қудуқ сувини вақтинча хлорлаш мумкин. Бунинг учун 1 $м^3$ қудуқ сувига 1,5—2 л 1% ли хлорли оҳак эритмаси қўшилади. 2 соатдан кейин қудуқдан сув олиш мумкин. Сув кўп-оз олинишига қараб, бундай хлорлаш кунига 1—2 марта ўтказилади.

Қейинги вақтда қудуқдаги сувни қадоқлайдиган патрон ёрдамида мунтазам равишда хлорлаб туриш усули ишлаб чиқилди; бундай патрон тешик-тешик сополдан тайёрланган, ҳажми 0,25 л дан 1 л гача бўлган цилиндр шаклидаги идишдан иборатдир. Патрон ичига 150 дан 600 г гача хлорли оҳак жойлаб, 100—300 мл сув қўшилади. Бир хил бўтқа ҳосил бўлгунча патрон ичидаги суюқлик аралаштириб турилади, сўнгра тиқин билан беркитиб, тизимчага боғланади ва қудуқ тубига 20—50 см қолгунча сувга туширилади; тизимчанинг бўш учи қудуқ чиғиғига боғлаб қўйилади. Хлорли оҳак эритмаси патрон тешиклари орқали мунтазам равишда сувга қўшиб турилади, натижада сув зарарсизлантирилади. Патрон 20—30 сутка давомида ўз таъсирини кўрсатади; хлорли эритмаси тамом бўлганидан ва сувда қолдиқ хлор йўқолиб кетгандан кейин патронни тортиб олиб ювилади ва яна тўлдириб сувга туширилади.

Дала шийпонларининг сув билан таъминланиши устидан санитария назорати ўрнатиш жуда муҳим. Ҳар бир шийпонда сув билан таъминлаш пункти бўлиши лозим, унда сув манбаидан ташқари қўшимча сув сақлаш учун идиш туриши керак. Дала шийпонида сувга бўлган эҳтиёж ҳар бир кишига суткада 40—50 л ни ташкил этади. Бундан ташқари, иссиқ кунларда чўмилиш учун 30—

40 литр сув бўлиши керак. Шийпон территориясида манба бўлмаганда сув билан таъминлаш пунктига сув махсус ажратилган бочкаларда ёки «ичимлик сув» деб ёзиб қўйилган автоцистерналарда ташиб келтирилади.

Сув сақланадиган идишлар оғзи зич беркитилиши, вақти-вақти билан идиш дезинфекцияланиши керак. Шу мақсадда идиш сув билан тўлдирилиб, ҳар 100 л сувга бир стакан (200,0) 10% ли хлорли оҳакнинг сувдаги эритмаси қўшилади. Аралаштириб 2 соатга қўйиб қўйилади, сўнг сув тўкилиб идиш бир неча марта чайилади. Шундан сўнг идишда ичиш учун мўлжалланган сувни сақлашга имконият туғилади.

Озиқ-овқат тармоғи ходимларига қандай гигиеник талаблар қўйилса, сув таъминотида ишлайдиган барча кишиларга ҳам шундай талаблар қўйилади. Улар тиббиёт кўригидан ўтадилар, бацилла ташувчиликка текширилади ва санитария маълумотлари назорат қилинади. Водопровод иншоотларини эксплуатация қилиш унинг шарт-шароитларини ва водопровод тармоқлари ҳолатини кузатиб туришдан иборат.

Ер ости сув манбаларига қуриладиган водопровод элементлари қуйидагилардан иборат: сувни ер юзасидаги резервуарларга чиқариб берадиган биринчи кўтаргич насос станцияси; зарур бўлган ҳолларда сув сифатини яхшилаш учун мослама қуриш; сувни босим резервуарига етказиб берадиган иккинчи кўтаргич насос станцияси; сувни ҳар бир уйга тақсимлаб берадиган тармоғи ёки сув тақсимлаш колонкалари.

Сифатли ер ости сувлари бўлмаган ёки улар етарли даражада бўлмаган жойларда водопроводни сув билан таъминлаш учун очиқ сув ҳавзаларидан фойдаланишга тўғри келади.

Сув олинадиган жой чўмилиш, кир ювиш, молларни суғориш учун ажратилган жойлардан юқорироқдан ва оқар сувлар бошидан, яъни сув ҳавзаси энг кам ифлосланадиган ердан танланади.

Очиқ сув ҳавзаларига қуриладиган водопровод тармоқлари қуйидагилардан иборат: сув олиш учун иншоот; сув сифатини яхшилаш учун иншоот, сув берадиган биринчи кўтаргич насослар; тозалаш иншоотлари; иккинчи кўтаргич насослар; босимли резервуар; сув тарқатувчи тармоқ. Сув тармоқларини санитария жиҳатидан муҳофаза қилиш чегараларини белгилаш катта аҳамиятга эга.

Сувни ифлосланишдан кенг миқёсда сақлаш мақсадида 17.V.1937 йилда 96 834 рақамли «Сув тармоқлари ва сув манбаларининг санитария ҳолатини қўриқлаш» деган қарори баён этилган эди. Шу қарорга асосан 1938 йилда санитария инспекцияси (ВГСИ) томонидан «Сув манбаларини ва марказлашган сув билан таъминлаш иншоотларини санитария жиҳатдан муҳофаза қилиш ва уларнинг лойиҳаларини тузишни белгилаш» деган ҳужжат тасдиқланди. Шу ҳужжат асосида 1956 йилда ВГСИ томонидан янги қўлланма, «Хўжалик ва ичиш учун ер ости сувларидан фойдаланишда санитария жиҳатидан муҳофаза қилиш чегараларини белгилашга оид тавсияномa» тасдиқланган. Сув тармоқларини санитария жиҳатидан муҳофаза қилиш чегаралари уч айланмадан ташкил топган.

Биринчи айланма — қатъий назорат ҳудудига сув олинадиган манба, насос станциялари, сув тозалаш иншоотлари қурилган майдон киради. Бу майдон ўраб қўйилади, қўриқлаб турилади, у ерга бегона кишиларнинг киришига рухсат этилмайди. Биринчи айланма қисмида сув ҳавзасидан фойдаланиш мумкин эмас.

Иккинчи айланма — чегара ҳудуди — тармоққа сув олинадиган дарё оқими бўйлаб юқоридан бир неча ўн километргача чўзилиб боради. Чегара ҳудуди дарё оқими бўйича бир неча юз метргача боради. Бу ҳудудда тозаланмаган оқар сувларни оқизиб юбориш, сув ҳавзаси ва қирғоқ бўйларидан фойдаланиш ман этилади.

Ер ости сув манбаидан фойдаланиб водопровод қурилганда қатъий назорат ҳудуди атрофи 250—500 метрли доира билан чегараланади. Чегараланган майдон намунали ободонлаштирилиши керак. Санитария қисмларининг рухсатисиз бу ерда ер ости сувларининг ифлосланишига олиб келиши мумкин бўлган ер ишларига ижозат берилмайди (қудуқлар, карьерлар, ўралар ковлаш, ер ости суғориш иншоотлари қуриш ва бошқалар).

Учинчи айланма — кузатиш чегараси. Бу ҳудудда кенг миқёсда эпидемиологик ишлар олиб борилади: жумладан, касал бўлганларни назоратга олиш, аҳоли орасида ичакнинг юқумли касаллиги кузатилса унинг келиб чиқиш сабабларини аниқлаш, тезкорлик билан чора кўриш, водопровод сувини зарарсизлантириш усулини қайта кўриб чиқиш. Ташқи муҳитни ифлослаши мумкин бўлган қурилишларни назорат қилиш ва ҳоказолардан иборат.

Назорат ҳудуди кичик дарёларда бошидан охиригача, катта дарёларда эса шароитга қараб белгиланади.

Сув манбаларининг санитария чегаралари жойлардаги мутасадди ташкилотлар томонидан тасдиқланади. Марказлашган сув билан таъминлаш устидан жорий санитария назорати олиб боришда манбадаги сув сифати мунтазам назорат қилиб турилади. Бунинг учун хлорланган сув турадиган резервуарларнинг чиқиш жойидаги сувдан намуна олинади. Тармоқнинг турли участкаларидаги водопровод сувининг сифати ҳам назорат қилинади, бунинг учун кўчалардаги барча сув тақсимлаш колонкаларидан ва тармоқнинг боши берк участкаларидаги жўмраклардан ҳамда бошқа жойлардан навбатма-навбат мунтазам намуна олиб турилади. Намуна сувнинг органолептик хоссаси, микроблар сони, коли-титри ёки колииндекси аниқланади.

Сувнинг айланма ҳудудларида уни ифлосланишдан сақлашга жалб этилган шахсларни тиббий кўрикдан ўтказиш, бактерия ташувчиликка текшириш ҳамда пассив иммунизация чора-тадбирларини бажариб туриш зарур. Бу тиббиёт ходимлари зиммасига юкланади.

Адабиётлар

Абрамов Н. Н. Водоснабжение.— М., 1967.

Беляев И. И. Санитарно-гигиенический контроль за централизованным хозяйственно-питьевым водоснабжением.— М., 1969.

Габович Р. Д., Минх А. А. Гигиенические проблемы фторирования водопроводной воды.— М., 1979.

Габович Р. Д., Николадзе Г. И., Савельева Н. П. Фторирование и обезфторирование питьевой воды.— М., 1968.

Гуляев Н. Ф. Зоны санитарной охраны подземных источников водоснабжения.— М., 1951.

Драчев С. М., Разумов А. С., Бруевич С. В., Скопинцев Б. А., Голубева М. Т. Методы химического и бактериологического анализа воды.— М., 1953.

Заиров К. С., Новиков Ю. В., Тулянкова К. М., Штаников Е. В. Вопросы гигиены водоснабжения.— Изд-во «Медицина» УзССР.— Ташкент, 1982.

Ильинский И. И. Гигиена воды и водоснабжения.— В. кн.: Актуальные вопросы коммунальной гигиены в Узбекистане. Изд-во «Медицина» УзССР.— Ташкент, 1973, 91—132- б.

Кокс Ч. Р. Контроль за процессами обработки воды.— Всемирная Организация Здравоохранения.— Женева, 1965.

Коновалов В. И. Санитарно-гигиеническая оценка подземных и надземных вод, используемых для питьевых и хозяйственных целей населения.— М., 1956.

Кульский Л. А. Основы физико-химических методов обработки воды.— М., 1962.

Новиков Ю. В. Стандарт «Вода питьевая» (ГОСТ 2974-73) — новый этап развития гигиены воды — Вестник Академии медицинских наук.— М., 1975 — № 3, 59- б.

Соколов В. Ф. Обеззараживание воды бактериоцидными лучами.— М., 1954.

Черкинский С. Н., Рябченко В. А., Русанова Н. А. О контроле эффективности обеззараживания питьевой воды по остаточному хлору применительно к ГОСТу 2874-73. Ж. Гигиена и санитария. 1978.— № 8, — 16- б.

IV БОБ

ТУПРОҚ ГИГИЕНАСИ. АҲОЛИ ЯШАЙДИГАН ЖОЙЛАРНИ ТОЗАЛАШ ВА У ЕРГА КАНАЛИЗАЦИЯ ЎТКАЗИШ. СУВ ҲАВЗАЛАРИНИ САНИТАРИЯ ЖИҲАТИДАН МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

ТУПРОҚНИНГ ГИГИЕНИК АҲАМИЯТИ

Ер қуррасининг устки қатлами тупроқ деб аталади. Тупроқ жуда кўп миқдордаги микроорганизмлар яшайдиган, минерал ҳамда органик заррачалар қўшилмасидан иборат ер қобиғи ғовак ва юза қатламининг унумдор қисмидир.

Ташқи муҳитнинг асосий қисми бўлган тупроқ ва унга ёйилиб кетган тоғ жинслари (замин, ер) кишилар соғлиғига ва улар ҳаётининг санитария шароитларига катта таъсир кўрсатади. Ердаги ўсимликларнинг тури, уларнинг кимёвий таркиби ва ер ости сувларининг кимёвий таркиби тупроқ турига, уларнинг кимёвий таркибига боғлиқ.

Саноат корхоналари, коммунал хўжалик чиқиндилари ҳамда қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган пестицидлар таъсирида ер, сув, ҳаво муҳити кескин ўзгариши ва бу ўз навбатида олинадиган ҳосилнинг кимёвий таркиби меъёрини маълум даражада ўзгартириши мумкин. Атмосферанинг радиоактив моддалар билан ифлосланиши ва унинг ерга тушиши эса янада хавфлидир. Шу нуқтаи назардан инсоният ва кўпчилик тараққий этган давлатлар орасида ташқи муҳитни ифлосланишдан сақлаш муҳим муаммо бўлиб қолмоқда.

Тупроқ қатлами ер қурраси билан атмосфера ўртасидаги мувозанатни — мураккаб моддалар алмашинуви, энергия ажралишини ҳамда биосферадаги жониворларнинг яшаш тарзи мутаносиблигини сақлаб туради. Ҳар

қандай салбий таъсир ташқи муҳит табиийлигига путур етказиши мумкин.

Организмга тупроқ орқали заҳарли моддалар тушишининг биологик тарихини қуйидагича ифодалаш мумкин:

1. Одам —тупроқ (бунда патоген микроблар, гижжа ва унинг тухумларининг организмга тушиши катта хавф туғдиради), бундай шароит шахсий гигиена қоидалари қўпол бузилганда кузатилади.

2. Тупроқ — атмосфера ҳавоси — одам. Бундай ҳол тупроқнинг юқори даражада органик бирикмалар, атмосферанинг радиоактив моддалар ҳамда заҳарли бирикмалар билан буғланиши натижасида организмга салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

3. Тупроқ — ер ости сувлари — одам. Тупроқ таркибидаги тузлар, радиоактив моддаларнинг сув билан ер ости сувларига қўшилиши ва бу сувнинг истеъмол қилиниши касалликка сабаб бўлиши мумкин.

4. Тупроқ — ер ости сувлари — очиқ сув манбалари — одам. Катта шаҳарларда атмосферанинг саноат чиқиндилари билан ифлосланиши, қишлоқ жойларда пестицидларнинг ер ости сувлари орқали ер сатҳидаги ичиладиган сув манбаларига қўшилиши ўз салбий таъсирини кўрсатиши мумкин.

5. Тупроқ — очиқ сув манбалари — одам. Ёғингарчилик натижасида очиқ сув манбаларининг ифлосланишидан келиб чиқадиган касалликлар.

6. Тупроқ — очиқ сув манбалари — балиқ — одам. Заҳарли бирикмалар, радиоактив моддалар билан ифлосланган сувдаги балиқларни истеъмол қилганда заҳарланиш мумкин.

7. Тупроқ — қишлоқ хўжалик маҳсулотлари — одам. Қимёвий таркиби бузилган тупроқда етиштирилган қишлоқ хўжалик маҳсулотлари истеъмол қилинганда зарарли таъсирланиш мумкин.

8. Пестицидлар, радиоактив моддалар билан зарарланган ем-хашак бериб боқилган ҳайвонларнинг сути ва гўшти касалликлар чақириши мумкин.

ТУПРОҚНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА УНИНГ ГИГИЕНИК АҲАМИЯТИ

Тупроқ катталиги бир неча микрондан сантиметрларгача бўлган қаттиқ жинслардан ташкил топиб, донадорлиги, сочилиб туриши, ғоваклиги билан сифатланади.

Тупроқнинг катталиги 0,1 дан 3 мм гача бўлиши қум тупроқ скелетини ташкил қилади. Тупроқ таркибида 90% қум, 10% лой бўлса — қумлоқ, 10—30% лойлиги — соз-тупроқ, 50% дан ортиғи лой бўлса — лой тупроқ дейилади.

Тупроқнинг ғоваклиги унинг донадорлигига боғлиқ, тупроқ қанча майда бўлса, ғоваклиги шунча кам бўлади.

Ғовак тупроқ ҳаво ва сувни сингдирувчанлиги билан фарқланади. Тупроқ ҳавоси билан атмосфера ҳавоси орасидаги боғлиқлик гигиеник аҳамиятга эга. Тоза тупроқ таркибида кўп миқдорда углерод (IV)-оксид, сув буғи ва кислород бўлади. Ифлосланган тупроқ таркибида O_2 етишмаслиги натижасида аммиак, водород, бошқа газлар йиғилиши мумкин. Чунки ғовак тупроқда биохимик жараёнларнинг аэроб усулда рўёбга чиқиши гигиеник жиҳатдан бехавотир ҳисобланади.

ТУПРОҚНИНГ ЭПИДЕМИОЛОГИК АҲАМИЯТИ

Тупроқ таркибидаги органик бирикмалар микроорганизмлар ёрдамида чиритиш хусусиятига эга. Ер қуррасининг бир-биридан фарқланувчи барча қитъалари тупроғи таркибида ҳар хил микроблар бўлиб, уларнинг миқдори 1 г тупроқда юзга, мингга, ҳатто миллионгача етиши мумкин. Ҳатто чўл зонасидаги 1 г қумтупроқ таркибида 1 миллионгача микроб бўлиши мумкин. Ернинг юза қисмида 1 см дан 10 см гача микроблар қатлами бўлиб, чуқурлашган сари микроб миқдори камая боради. Бактериялар тупроқда кўпайишига қараб 3 турга бўлинади: кучли, ўртача, кучсиз.

Тупроқда микроорганизмларнинг кўпайиши адсорбцияланган бактерияларнинг организмда чуқур физиологик ўзгаришлар юз бериши билан кечади. Жумладан, бактерияларнинг яшовчанлиги сусаяди. Қора тупроқ ўзида тўпловчилик, қумлоқ тупроқ — кам тўпловчилик хусусиятига эга.

Микроблар фаолиятига механик таъсиридан ташқари тупроқнинг ҳарорати ҳам таъсир этади. Аҳоли яшамайдиган жойларда тупроқ сапрофитларга бой бўлади.

Спора ҳосил қилмайдиган патоген микроблар асосан одамлар нажаси, мурдалар, ҳайвон чиқиндилари, оқава сувлар тушадиган тупроқларда кўп учрайди. Бундай микроблар тупроқда ўзига қулай шароит топа олмагани туфайли (ноқулай ҳарорат, кам намлик, тупроқдаги

микроорганизмларнинг антагонистик таъсири ва бошқалар) қирилиб кетади ёки ўзининг вирулентлигини ўзгартиради. Лекин қирилиб кетгунча қулай шароитга тушса, ўзини патогенлик фаолиятини кўрсатиши мумкин. Патоген микроорганизмларнинг тупроқда узоқ вақт яшаб, спора ҳосил қилувчи гуруҳига куйдирги, ботулизм ва газли гангрена қўзғатувчилари киради. Жароҳатланган жойга шу касалликларнинг қўзғатувчилари билан ифлосланган тупроқ тушиши оқибатида касаллик ривожланади.

Куйдирги таёқчалари тупроққа шу касаллик билан оғриган ҳайвонларнинг ажратмалари, ўлимтиклар, шунингдек, тери-кўн заводлари ҳамда жун ювадиган жойлардан чиқадиган оқава сувлардан тушиши мумкин. Куйдирги бактерияларининг споралари тупроқда ўн йиллаб яшайди. Қорамол куйдирги спораси билан ифлосланган ўтларни еганда куйдирги юқиб қолиши мумкин.

Касаллик қўзғатувчи гижжалар (гельминтозлар) кўпинча ўз ривожланиш босқичларини тупроқда ўтказади, бунда тухум вояга етади. Одам ичагида бир дона урғочи аскарида 24000 та гача тухум қўйиши ва у кейинчалик нажас билан ташқарига чиқиши мумкин. Ер сатҳидаги аскарида тухуми намгарчилик бўлмаганда, қуёш нури таъсирида 7 соатдан 5 кунгача вақт ичида ўлса, 2,5—10 см чуқурликда ўз фаолиятини бир йилгача сақлаши мумкин. Тухумнинг етилиши шароитга қараб 10 кундан 15 кунгача чўзилади. Тухумда ҳосил бўлган чувалчангсимон зародиш сув ёки овқат билан организмга тушиб, алоҳида жинсга айланади.

Нисбий намлиги юқори, иқлими илиқ ёки иссиқ бўлган шароитда рўзғор чиқиндиларини ўз вақтида тегишли жойларга олиб кетмаслик натижасида аскаридоз ва трихоцефаллез касаллиги тез тарқалиб кетиши мумкин. Лекин қуруқ ва жазирама иссиқ иқлим шароитида ёки шимолнинг жуда совуқ ерларида гижжа тухумлари тупроқда тез қирилиб кетади, шу сабабли бу ерларда аҳоли орасида гижжа касаллиги кўп учрамайди.

Тупроқ ва ўсимликларнинг тасмасимон гижжалари бўлган одам нажаси билан ифлосланиши қорамол ва чўчқаларнинг инвазияланиб, кейинчалик аҳоли ўртасида тениаринхоз ва тениоз касалликларининг тарқалишига сабаб бўлиши мумкин.

Ўзбекистон иқлими шароитида йиғилиб қолган чиқиндилар ичак касаллигини пайдо қилувчи микробларнинг

тупрокда тез кўпайиши ва аҳоли орасида юқумли касалликларнинг тарқалишига сабаб бўлиши мумкин. Патоген микробларнинг тупрокда яшаш муддати 5-жадвалда келтирилган.

5-жадвал

Патоген микробларнинг тупрокда яшаш муддати

Касаллик қўзғатувчилари	Ўртача муддат (хафта)	Максимал муддат (ой)
Ич терлама	2—3	12 дан ортиқ
Ичбуруғ	1,5—5	9 га яқин
Вабо вибриони	1—2	4 гача
Бруцелла таёқчаси	0,5—3	2 гача
Туляремия таёқчаси	1—2	2,5 гача
Тоун таёқчаси	0,5 га яқин	1 гача
Сил микобактериялари	13 дан ортиқ	7 гача
Вируслар: полиомиелит, коксаки		
ЕСНО		3—6 гача

Ободонлаштирилмаган ёки тозалаш ишлари кўнгилдагидек ташкил этилмаган аҳоли яшайдиган жойлар тупроғида органик моддалар чириши натижасида атмосфера ҳавосини ифлослайдиган сассиқ ҳидли газлар ҳосил бўлади.

Органик моддаларга бой бўлган тупроқ патоген микроорганизмлар учун озиқа муҳит ҳисобланади. Тупроқнинг патоген микрофлораси ер юзаси ва ер остидаги сувлар, кемирувчилар ва тупрокдан кўтарилган чанг орқали тарқалиши мумкин.

Фан-техника тараққиёти, кимё ва атом энергетикаси ривожланиши туфайли тупроқнинг зарарли кимёвий ва радиоактив моддалар билан ифлосланиш даражаси тобора ортиб бормокда. Қишлоқ хўжалигида пестицидлар билан асосан тупроқ ифлосланади. Турғун заҳарли моддалар ва изотоплик хусусиятини узоқ сақлайдиган радиоизотоплар тупрокда тўпланиб бориб, ер ости сувлари ва ўсимликларга, улар билан бирга ёки озиқ-овқат орқали (уй ҳайвонларининг гўшти ёки сути орқали) одам организмига тушиши мумкин. Бундан ташқари, кимёвий ифлосланган нарсалар тупрокдаги биологик жараёнларга,

сабзавотлар, бошоқли ва бошқа ўсимликларнинг органолептик хоссаси ҳамда таркибига салбий таъсир этиши мумкин.

Юқорида айтилганлар тупроқни санитария жиҳатидан муҳофаза қилиш бўйича кўриладиган чора-тадбирларнинг қанчалик катта аҳамиятга эга эканлигидан далолат беради.

ТУПРОҚНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ ВА ГЕОХИМИК ЭНДЕМИЯ

Тупроқ таркибида Д. И. Менделеев даврий системасига кирувчи ҳамма кимёвий элементлар мавжуд бўлиб, биосферага микроэлементларнинг тушишига ҳар хил омиллар, жумладан, метеорологик, эрозия йўналиши, биологик ва антропоген (ташқи муҳитнинг саноат чиқиндилари билан ифлосланиши) шароитлар таъсир қилади.

Ташқи муҳитнинг кимёвий таркиби ўзгариши организмда биологик ўзгаришлар содир бўлишига, жумладан, эндемик касалликлар кўпайишига олиб келади. Бундай жуғрофий ҳудудлар биогеохимик ўлкалар, деб аталади.

Тошкент вилоятининг тоғ жинсларида (рангли металл бўлган жойларда) Zn, Pl, Cu нинг атмосфера ҳавосидаги рухсат этилган миқдори меъёрдан кўп бўлиши қишлоқ хўжалик маҳсулотлари таркибига ҳам таъсир этади. Маълумотларга кўра, Тошкент вилоятининг қатор шаҳар (Олмалиқ, Пскент) ва туманларида (Бўка, Оққўрғон, Ўрта Чирчиқ ва бошқ.) яшовчи аҳоли сув ва овқат маҳсулотлари билан қўрғошинни 4—7, рухни 6—7, мисни 10 марта кўп истеъмол қилишар экан.

Қимёвий бирикмаларнинг аҳолига сурункали таъсир қилиб туриши баъзи касалликлар келиб чиқишига сабабчи бўлиши мумкин.

ТУПРОҚНИНГ ИНСОН ҲАЁТИДАГИ ЎРНИ

Тупроқ — тирик тана, шу билан бирга тирикликнинг таркибий зарур шарти ҳамдир.

Тупроқнинг заҳарли моддалар билан ифлосланмаслиги учун кимёвий моддаларнинг тупроқда рухсат этиладиган миқдорини ишлаб чиқиш зарур. Бу борада 1980—90-йилларда катта ишлар олиб борилди, 10 дан ортиқ кимёвий модданинг рухсат этиладиган миқдори ишлаб чиқилди.

Қимёвий моддаларнинг тупроқдаги рухсат этиладиган миқдорини ишлаб чиқиш учун табиий ҳолатда олиб бориладиган тажрибалар лаборатория тажрибаларига солиштирилиб, уларнинг параметри аниқланади. Бунда тупроқдаги кимёвий моддаларнинг қуйидаги кўрсатмаларига аҳамият берилади.

1. Тупроқдаги кимёвий моддаларнинг чидамлилиги.
2. Ўсимликларга ва ер ости сувларига ўтиши.
3. Ўсимлик ҳосилига таъсири.
4. Микроорганизмларнинг ферментатив жараёнини ўзгартириши.
5. Олинган ҳосил ёки ер ости сувларининг органолептик кўрсаткичларини ўзгартириши.

Қимёвий моддалар инсон соғлиғига хавф туғдирадиган бўлса, у ҳолда бундай моддаларга ҳеч қандай меъёр белгиланмайди ва уларни ишлатиш тақиқланади. Бундан ташқари, кимёвий модданинг ҳайвонотни ўлдириши мумкин бўлган ўртача миқдори ҳамда ўсимлик маҳсулотлари учун рухсат этиладиган миқдори аниқланган бўлсагина унинг тупроқ учун ПДҚ си ишлаб чиқилади (Е. И. Гончарук).

Ҳар қандай кимёвий модданинг ПДҚ си қуйидаги асосда ишлаб чиқилади:

1. Қимёвий моддаларнинг тупроқдаги параметрлари математика моделлари ёрдамида тахминий аниқланади.
2. Тупрокда кимёвий моддаларнинг чидамлилиги аниқланади.
3. Тупроқдаги заҳарли модданинг ПДҚ си ўсимлик ҳосили учун рухсат этилган меъёрдан ошиб кетмаслиги керак.
4. Тупроқдаги кимёвий модданинг ПДҚ си ер ости сувларига сизиб ўтганда унинг миқдори сув учун аниқланган ПДҚ дан ортмаслиги зарур.
5. Тупроқдаги заҳарли модданинг ПДҚ си (учувчи моддалар учун) ҳавога тупрокдан учиб ўтган ПДҚ дан ошиб кетмаслиги лозим.
6. Тупроқдаги заҳарли модданинг ПДҚ си тупрокда кечаётган микробиоценоз жараёнига, ўз-ўзини тозалаш жараёнига ҳеч қандай салбий таъсир кўрсатмаслиги керак. Тупроққа зарар қиладиган моддалар ПДҚ сини ишлаб чиқиш билан унинг ифлосланишига чек қўйиш мумкин.

ТУПРОҚНИНГ ИФЛОСЛАНИШИ ВА ТОЗАЛАНИШИ

Суюқ ва қаттиқ чиқиндилар тупроққа ҳар хил йўллар билан тушади. Ўтган асрнинг таниқли гигиенисти Рубнер «Умуман чиқиндилар ташланадиган табиат ўзи яратган жой — бу тупроқдир» деб ёзган эди. Органик чиқиндиларнинг тупроққа кўп миқдорда тушиши тупроқнинг ўзўзини зарарсизлантириш хусусиятига салбий таъсир кўрсатади. Унинг ифлосланиш даражасини кимёвий, бактериологик ҳамда гельминтологик текширишлар орқали аниқлаш мумкин.

Тупроқнинг ифлосланганини кимёвий усулда аниқлашда И. И. Хлебников тавсия қилган «Санитария сони» дан фойдаланиш мумкин. Тупроқда тозаланиш жараёни ошган сари гумусдаги азот миқдори ортиб боради, шу билан бир қаторда санитария сони ошади. Санитария сони деб, тупроқнинг гумус таркибидаги оқсил азоти миқдорининг тупроқдаги органик азот миқдори нисбатига айтилади. Жуда ифлосланган тупроқда санитария сони 0,70 дан кам, ўртача ифлосланган тупроқда — 0,85—0,86, деярли тоза тупроқда — 0,98 бўлади.

Тупроқнинг ифлосланганини ундаги бактерияларнинг сони ҳамда ичак таёқчаси титрини аниқлаш усули билан ифодалаш мумкин. Жуда ифлосланган тупроқнинг колититри 0,001 ва ундан паст, тоза — ифлосланмаган тупроқда титр — 1,0 ва ундан юқори бўлади. Тоза тупроқда гижжа тухумлари бўлмаслиги керак. Тупроқда органик чиқиндиларнинг тозаланиши қуйидагича кечади:

1. Органик бирикмалар минерализацияга учрайди ва минерал тузларга айланади.

2. Ичак гуруҳига кирувчи патоген микроблар ўлади.

3. Гижжа тухумлари яшаш қобилиятини йўқотади ва ўлади.

Тупроқни бундай табиий усулда гижжа тухумидан тозалаш катта аҳамиятга эга.

Тупроқда органик бирикмаларнинг парчаланиши икки босқичда содир бўлади (олдин минерализация, сўнг нитрификация). Тупроқда органик бирикмаларнинг минерализацияга учраши икки хил шароитда: етарли даражада кислород бўлганда ҳамда анаэроб шароитда кечади. Бундай биохимик ўзгаришлар жараёнида қуйидагилар содир бўлади:

а) углеводлар сувга ва карбонат кислотага парчаланади;

б) ёғлар глицерин, ёғ кислоталарига ва булар ўз навбатида сувларга ва карбонат кислотага парчаланади.

Тупроқнинг ўз-ўзидан тозаланишининг иккинчи босқичида нитрификация жараёни кислород иштирокида биринчи босқичда ҳосил бўлган кимёвий элементлар, ўсимликлар учун зарур бўлган янги мураккаб бирикма — минерал тузларга айланади.

С. Н. Виноградовский таълимоти бўйича нитрификация икки босқичда кечади. Биринчи босқичда кислород етарли бўлганда нитрозабактерия таъсирида аммиак азот кислотагача оксидланади.

Иккинчи босқичда нитробактерия таъсирида азотли кислота азот кислотагача парчаланади. Шунинг учун ҳам тупроқ таркибидаги нитрат унинг органик бирикмалар билан яқин орада ифлосланганини, нитрат эса тупроқнинг ифлосланганига анча бўлганини ифодалаш билан бирга уни ифлослардан ҳоли бўлганини билдиради.

Тупроқдаги узоқ муддатли мураккаб жараёнлар давомида тупроққа тушган органик моддалар микроорганизмлар таъсирида парчаланиб, сув, углерод (IV)-оксид, минерал тузлар ва гумусга айланади, патоген микроорганизмлар эса ўлиб кетади.

Гумус аста-секин парчаланиб, ўсимликларга зарур бўлган озиқ моддаларни беради. Гумус органик моддалар бўлишига қарамай, чиримайди, қўланса ҳид чиқармайди, пашшалар қўнмайди (таркибидаги патоген микроблар бундан мустасно). Тупроқ кўпгина заҳарли бирикмалардан ҳам табиий тозаланиш хусусиятига эга. Заҳарли бирикмалар тупроққа сингиб, микроорганизм ҳамда ҳаводаги кислород таъсирида оксидланиб, заҳарсиз бирикмаларгача парчаланади.

Тупроқнинг ўз-ўзидан тозаланиши унинг аэрациясига боғлиқ. Йирик донадор тупроқлар (қумли, қумлоқ) да сув ва ҳаво яхши сингади, деган эдик. Шунинг учун улар қуруқ бўлиб, яъни аэрацияланади ва ўз-ўзидан тозаланади. Майда, донадор тупроқлар (лойтупроқ, торфли тупроқ) ғоваклари тор ва сув ҳамда ҳавони ёмон ўтказганлиги учун ўз-ўзидан жуда секин тозаланади. Ерни ҳайдаш ёки шудгор қилиш аэрацияга имкон беради ва ўз-ўзидан тозаланишни тезлаштиради. Ерга органик чиқиндилар кўп солиб юборилганда ўз-ўзидан тозаланиш секинлашади. Бунда анаэроб чириган микрофлораларнинг ривожланиши учун шароит вужудга келади ва тўлиқ парчаланиб улгурмаган органик моддалар сасиб, атмосфера

ҳавосини ифлослантиради. Қаттиқ ва суюқ чиқиндиларни йўқотиш ва зарарсизлантириш учун тупроқнинг табиий тозаланиш хусусиятига тўсқинлик қилмаслик керак.

АҲОЛИ ЯШАЙДИГАН ЖОЙЛАРНИ ТОЗАЛАШНИНГ ГИГИЕНИК МАСАЛАЛАРИ

Аҳоли яшайдиган жойларда тозалик гигиенага зид бўлганда чиқиндилардаги касаллик қўзғатувчилар тупроқ, сув ҳавзалари ва ер ости сувларини зарарлайди.

Пашшалар кўпайиши учун қулай шароит бўлиши эпидемиологик жиҳатдан хавф туғдиради. Антисанитария шароитидаги битта ахлат идишидан ёзда суткасига бир неча минг пашша учиб чиқади. Пашша чиқинди ва ифлос нарсаларга қўниб, уй-жойларга учиб боради. Пашшалар озиқ-овқат маҳсулоти ва идиш-товоқларга қўниб, касаллик қўзғатувчиларни юқтиради.

Шундай қилиб, аҳоли яшайдиган жойларнинг озода бўлиши юқумли касалликлар ва гижжа инвазияларининг олдини олиш ҳамда уларга қарши курашишда асосий чора-тадбирлардан бири ҳисобланади.

АҲОЛИ ЯШАЙДИГАН ЖОЙЛАРНИ СУЮҚ ЧИҚИНДИЛАРДАН ТОЗАЛАШ

Бу иш икки йўл билан олиб борилади.

1. Канализация орқали. Бунда суюқ чиқиндилар махсус трубалар (оқизиш системаси) орқали махсус чиқиндихоналарга чиқарилиб, у ерда тозаланади, зарарсизлантирилади ва сувга ташланади.

2. Суюқ чиқиндилар аҳоли яшайдиган жойлардан ташқарига транспорт воситалари ёрдамида олиб чиқиб махсус ажратилган жойга тўкилади ва у ерда зарарсизлантирилади.

Рўзғордаги суюқ чиқиндиларни ташлаш учун ўралар ковланади. Суюқ чиқиндиларни ташиб кетиб йўқотиш қуйидаги босқичларни ўз ичига олади:

1. Чиқиндилар йиғиладиган жойлар (хожатхоналар, идиш-товоқлар ювиндиси тушадиган ўралар);

2. Ташиб кетиш учун транспорт;

3. Чиқиндиларни зарарсизлантириш ва қайта ишлаш иншоотлари.

Инсон қадами етган жойга биринчи навбатда ҳаво, тупроқ, ер ости сувлари ифлосланмайдиган қилиб ҳожат-

хоналар қурилади. Водопровод ва канализация бўлмаганда бир-икки қаватли биноларда люфтклозетлар — ҳаво юриб турадиган ҳожатхоналар қурилади. Ҳовлида тозалаб туриладиган ҳожатхоналар бўлса, уни доимо озода сақлаш керак.

Ҳовлидаги ҳожатхона турар жой биноларидан камида 20 м нарида қурилади. Ҳожатхона ўрасининг ҳажми (ҳар бир одамга суткада 1,5 л атрофида), ҳожатхонага кирадиган одамлар сонига, қанча муддатда тозаланишига қараб қурилади. Деворлари сув ўтказмайдиган нарсалардан (ғишт, тош, бетон ва ҳоказо) ишланади, тагига 30—40 см қалинликда шиббаланган қуюқ лой солинади. Ҳожатхонанинг девори ва усти тирқишсиз, эшиги зич ва ўз-ўзидан ёпиладиган (пружинали, илгакли), тешиги қопқоқли бўлиши керак. Ўрага ҳаво тортадиган мўркон ўрнатилади.

Ювиндида патоген микроорганизмлар ахлатга қараганда кам бўлади, бироқ чириб, сассиқ ҳид чиқариши мумкин. Ювинди миқдори ахлат миқдорига қараганда кўп бўлади, шунинг учун уларни ташиб кетиб йўқотиш қийин. Ювиндини ташлаш учун кир ўра ковлаб устига тўрли кути қўйилади. Тўрда қолган хас-чўп, ахлат олиб ташланади, ўрадаги ювинди эса вақти-вақти билан ташиб кетилади.

Марказий Осиё халқлари суюқ чиқиндиларни йиғиш ва уларни зарарсизлантириш учун кенг миқёсда ташновдан фойдаланганлар. Ташновда чиқиндилар, ифлос сувлар тупроқ усулида тозаланади. Ўзбекистон шароитида ташнов қадимий шаҳарлар (Бухоро, Хива, Самарқанд)да кенг қўлланилган. Ташнов — ўртача чуқурлиги 2—4 м, эни 1—1,5 м бўлиб, устки қисми гумбаз шаклида ғишт билан ишлаб чиқилади. Шунда ўра хумсимон шаклда бўлиб, оғзи қопқоқ билан ёпилади.

Ахлат тупроққа аралаштириб юбориш усули билан зарарсизлантирилади. Бу усулнинг афзаллиги шундаки, тупроқнинг таркиби озиқлантирувчи бирикмалардан азот, фосфор, калий билан бойийди.

Ҳозирги вақтда аҳолидан чиқадиган суюқ чиқиндиларни зарарсизлантириш икки усулда олиб борилади:

1. Ассенизация далалари.
2. Ҳайдаладиган далалар.

Ассенизация далалари кўпинча қишлоқ жойларда ажратилиб, бунда тупроқ ташланган суюқ чиқиндиларни зарарсизлантирибгина қолмай, уни табиий ўғитга айлан-

тиради. Бундай ерларда ҳосилдорлик 50—60% ошиши, баъзи бир маҳсулотлар, жумладан, карам ва бақлажон ҳосилдорлиги 2—3 марта ошиши мумкин.

Ифлос суюқ чиқиндиларни ташлашга мўлжалланган дала икки қисмга бўлинади: ёзлик ва қишлик. Ёзлиги ўз навбатида кенглиги 100 м дан бўлган отизларга бўлинади. Отизлар зовурлар билан ажралган бўлиб, уларга галма-галдан ифлос суюқ чиқинди қуйиб турилади.

Ифлос суюқ чиқинди қуйидаги усулларда қуйилади:

1. Ажратилган карта ҳайдалади.

2. Чиқинди ташувчи транспорт ҳар 10 м ер участкасига 1 дан 1,5 м³ гача бўлган чиқиндини ташлайди.

3. Суюқ ифлос чиқинди ташланган жой қуриши билан ҳайдалади. Ёзлик майдон чиқарилган чиқиндилар билан 1,5 ой оралиғида 2—3 марта ҳайдалади, охирги марта чиқинди қуйилгандан кейин қайта ҳайдалиб, келгуси йил баҳорда экин экишга тайёрланади. Қишлик участка эса кузда ҳайдалади, қишда бир марта суюқ чиқинди ташланади, лекин ер ҳайдалмайди, баҳорда ташланган ифлос чиқиндилар муздан тушиб суюқ қисми ерга сўрилиб, қуригандан кейин қайта ҳайдалади.

Ҳайдаладиган далаларда юқорида айтганимиздек, ифлос чиқиндилар зарарсизлантирилади. Ҳайдашга ажратилган майдон 2 га бўлинади — бир қисмига шу йилда ифлос суюқ чиқиндилар ташланса, иккинчи ярмида органик бирикмалар минерализацияга учрайди. Келгуси йил ифлос чиқинди ташланадиган майдон ўзгартирилади.

Қ. С. Зоировнинг фикрича, Республикамизда ифлос суюқ чиқиндиларни шарбат усулида зарарсизлантириш қадимдан қўллаб келинган. Бунда суюқ ифлос чиқиндилар маълум миқдорда сув қўшиб, экинларни суғориш пайтида солинади. Бунда ҳосилдорлик ошиши билан ифлосликдан тозалаш, жумладан минерализация жараёни жадал кетади.

ҚАТТИҚ АХЛАТДАН ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ

Қаттиқ ахлатлар таркибида 25% гача органик моддалар, 1% азот, 0,7% фосфор ва бошқалар бор. Шу сабабли чиқиндилардан маҳаллий ўғит сифатида фойдаланиш мумкин. Бир йилга киши бошига йиғиладиган қаттиқ ахлат миқдори ўрта ҳисобда 0,5 м³ га яқинни (200 кг) ташкил қилади.

Қаттиқ ахлатлар икки усулда йиғилади:

а) уйлардан йиғиш; б) кварталлардан йиғиш.

Биринчи усулда хонадонлардан чиқадиган қаттиқ ахлатлар ҳовлига ўрнатилган махсус контейнерларга солинади ва вақти-вақти билан шаҳардан четдаги махсус ахлатхонага олиб бориб ташланади. Контейнерларнинг ҳажми талабга жавоб берадиган бўлиши ва уларни текис асфальтланган жойга ўрнатиш, атрофини ўраб қўйиш, устини беркитиладиган қилиш керак.

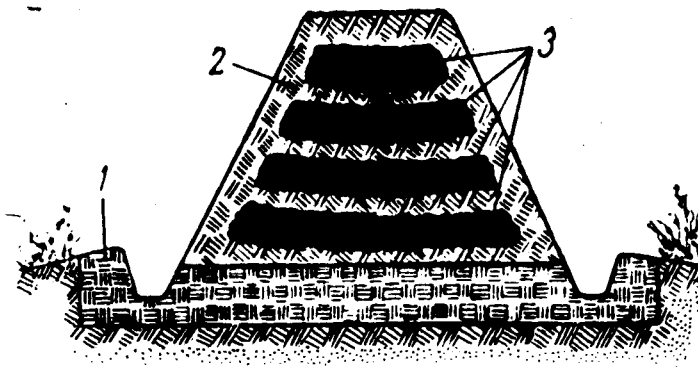
Иккинчи усулда кўп қаватли турар жойлар қурилган туманларда уй қаватларига чиқадиган зинапоялар четига махсус кенг диаметрли трубалар, ҳар қават учун қаттиқ ахлат ташлашга мўлжалланган эшикли мўркон ўрнатилади. Ташланган қаттиқ ахлат биринчи қаватда ўрнатилган контейнерларга тушади. Ахлат махсус автомашиналарда олиб кетилади, бундай автомашиналар гидравлик юк кўтаргич ёрдамида бош контейнерларни тушириб, тўласини олиб кетади.

Қишлоқ жойларда аҳолидан чиқадиган чиқиндиларни зарарсизлантириш шаҳардагидан фарқланади, чунки чиқиндилар ўғит сифатида қишлоқ хўжалигида ишлатилади. Қаттиқ ахлатларни биотермик камерада, биотермик усулда ташқарига чиқариш ва махсус ажратилган жойга кўмиш, махсус такомиллаштирилган заводларда қайта ишлаш, ёқиб юбориш ва ҳоказо усулларда зарарсизлантирилади.

Қаттиқ чиқиндиларни зарарсизлантириш муаммоси фақат марказлашган қаттиқ чиқиндилар ташлайдиган жой ажратиш билан ҳал бўлмайди. Шу сабабли, қаттиқ чиқиндиларни зарарсизлантириш ва йўқотиш учун махсус заводлар — биотермик камералар қурилади.

Биотермик усуллар қаттиқ чиқиндиларда юқори ҳароратга чидамли микроорганизмлар ҳосил бўлишига асосланган, бундай бактериялар спорали бўлиб, грамусбат. Ҳаво таркибидаги кислород иштирокида юқори ҳарорат ҳосил қилувчи бактерия қаттиқ чиқиндида биохимик жараёнларни юзага келтиради, натижада ҳосил бўлган 50—70° ҳароратда органик бирикмалар минерализацияга ва нитрификацияга учраб, қисқа муддат ичида қимматли ўғитга — зарарсиз гумусга айланади.

Биотермик усуллар ичида қаттиқ чиқиндиларни компостлаш муҳим аҳамиятга эга. Қишлоқ шароитида қуйидаги тартибда компост қилинади. Текис майдон шибаланади ва 10—15 см баландликда марза қилиб ўраб, атрофидан ариқ ковланади (5- расм). Майдоннинг эни



5- р а с м. Ахлатни қаватма-қават компостлаш схемаси.
1-марза, 2- тупроқ, 3- ахлатлар.

1,5—2 м, узунлиги хоҳлаганча олинади. Майдонга компост қилинадиган торф, тупроқ ёки етилган компост 10—15 см қалинликда тўкилади.

Компост устига 15 см гача қалинликда ахлат ташланади. Ахлатдан ташқари, кўмиб ташланган ҳожатхонадаги нажасни, гўнг, кулни, шунингдек, берчлашиб қолмаслиги учун янчилган похол ва баргларни ҳам ташлаш мумкин. Чиқиндиларни компостга қўшгандан кейин компост қатлами (15 см) кўмилади (шиббаланмайди), бунда пашшалар тухум қўя олмайди ва компостнинг намлиги сақланади. Сўнгра янги ўша қалинликда ахлат ташлаб кўмилади, компост баландлиги 1,5 м га етгунча шу тартиб такрорланаверади. Компост ёмғирда ивимаслиги учун устига похол, бордон ёпилади.

Термофиль микроорганизмлар ҳаёт фаолияти туфайли компостда зўр бериб биохимиявий жараён боради ва ахлат 50—70°С гача қизийди. Бу шароитда органик моддалар минерализациялашиб, патоген микроблар, гижжа тухумлари ва пашша ғумбаклари ўлади. Чиқиндиларнинг чиришини тезлаштириш учун компост ҳар 1—2 ойда ағдариб турилади. Компостга шалтоқ ёки ювинди қуйиб вақти-вақти билан намлаб турилади. Компост иқлим шароитига қараб 3—12 ойда, иқлими мўътадил жойларда эса кўпинча 5—7 ойда етилади. Одатда, компост учун иккита жой қилинади: биттасини тўлатаётганда иккинчиси етилиб туради. Етилган компост ғовак, торфсимон, сочиладиган тўқ тупроқ ранг қоришмадан иборат бўлади. Унда бадбўй ҳид бўлмайди ва пашшалар қўнмайди, ерга со-

линганда тупроқ таркибини анча яхшилаб, бошоқли ўсимликлар ва илдиз мевалар ҳосилдорлигини оширади.

Компостлашнинг афзаллиги шундаки, унда тупроқ, сув ва ҳаво ифлосланмайди, чиқиндилардаги патоген микроорганизмлар ўлади ва қимматбаҳо ўғит ҳосил бўлади, томорқада қўшимча ҳожатхона қуришга, ахлат қутиси ўрнатишга, шунингдек, ахлат ташиш учун транспорт қидиришга зарурат қолмайди. Шаҳар шароитида шаҳардан ташқарида, тураржойдан камида 1 км нарида қуриладиган компостлаш даласидан фойдаланилади.

Ўзбекистон шароитида қаттиқ чиқиндиларни компостлаб зарарсизлантириш усули оддий, қўшимча харажат талаб қилмайдиган ҳамда санитария ва эпидемиология талабларига жавоб берадиган усул ҳисобланади. Бунда қаттиқ чиқиндилардан гумус ҳосил бўлиши Россиянинг ўрта қисмига нисбатан 2—3 марта тез кечади ва юқори даражали ўғит олинади.

Катта шаҳарларда ахлатни қайта ишлайдиган станциялар қурилади. Бу ерда ахлат механик йўл билан сараланади (латта-путталар териб олинади), майдаланади ва қаватма-қават қилиб компостланади; ахлатни биотермик зарарсизлантиришнинг бир неча кун ичида ўтказиладиган тезкор, саноат усули ҳам ишлаб чиқилган.

Ахлат кўпинча назорат қилиб туриладиган ахлатхоналарда зарарсизлантирилади. Ахлатхоналар аҳоли яшайдиган ерлардан, тураржойдан камида 0,5 км нарида бўлиши зарур. Бунда эски карьерлар, чуқурликлар ёки махсус ковланган зовурлардан фойдаланилади. Ахлат 1,5 м қалинликда тўкилади ва ўша куниёқ 25—30 см қалинликда тупроқ (соғтупроқ, қумтупроқ, қурилишдан чиққан ахлат) билан кўмилади. Пашша ғумбаклари чиқиб улгурмаслиги ва ахлатга кемирувчилар киришига йўл қўймаслик учун тупроқ молалаб шиббаланади. Агар ўралар жуда чуқур бўлса, унга бир неча қават қилиб ахлат ва тупроқ ташланади. Кузатишлар шуни кўрсатдики, кўмилган ахлатда биотермик жараён секин боради. Назорат қилиб туриладиган ахлатхоналарда сассиқ ҳид бўлмайди, пашшалар ва кемирувчилар кўпаймайди. Ахлатхонани ёпиб ташлангандан кейин унинг майдони кўкаламзорлаштирилади. Ахлат минерализациялашмагунча ахлатхонада қурилиш ишларига рухсат этилмайди.

Биотермик камераларда минерализация жараёни тез ўтади (20—60 кунда). Бу усулнинг камчилиги шундаки, биотермик камера қуриш катта маблағ талаб қилади, шу

сабабли курортларда, дам олиш уйларида, қишлоқ касалхоналарида қурилгани маъқул.

Қаттиқ чиқиндиларни ёқиш усули билан қайта ишлаш ҳарорати 650—1200°С бўлган махсус печкаларда бажарилади. Бунда бир неча дақиқадан сўнг ҳамма микроблар ўлади. Бу усул санитария-эпидемиология жиҳатидан муҳимлиги билан бирга камчиликлардан холи эмас, чунончи:

— ёқилганда ҳамма қимматли чиқинди ёниб кетади. Шунинг учун ҳам ахлат ёқиладиган станцияларда саралаш ишларини жорий этиш керак;

— ахлат ёқадиган катта коммунал печкалар қуриш катта маблағ талаб қилади;

— ахлатни катта печкаларда ёқиш коммунал тозалаш системасини талаб қилади.

Акс ҳолда ёқиш жараёнида ташқи муҳит ифлосланиши мумкин. Ахлат ёқувчи печкалар аҳоли яшайдиган жойлардан камида 300 м узоқда бўлиши керак.

ОҚАВА СУВЛАР ВА СУВ ҲАВЗАЛАРИНИ САНИТАРИЯ ЖИҲАТИДАН МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Оқава сувлар уч турга бўлинади:

1. Хўжалик ёки уй-рўзғордан чиқадиган оқава;

2. Ишлаб чиқаришдан (корхоналардан) чиқадиган оқавалар;

3. Қор-ёмғир сувлари.

Оқава сувлар бевосита ҳосил бўлган жойдан трубалар орқали махсус ажратилган ер участкаларига ташланади. Бу усул қўлланганда ҳаво ва ер ости сувлари ифлосланишдан сақланади, натижада аҳоли яшайдиган жойларнинг санитария ҳолати яхшиланади ва аҳолининг ичак инфекциялари билан касалланиши камаяди.

Ишлаб чиқаришдан чиқадиган оқава сувлар бевосита ёки тозаланганидан кейин канализацияга (агар канализация ишига путур етказмаса) ташланади.

Канализациянинг асосий элементлари қуйидагилардан иборат:

1. Уйлардан чиқинди сувларни чиқариб юборадиган асбоблар;

2. Трубалар орқали йўналтирувчи тармоқлар;

3. Оқавани зарарсизлантириш учун иншоот.

Уйлардан чиқадиган оқавани чиқариб юборадиган асбобларга ювилиб турадиган ҳожатхона чиғаноғи, ювиниш

ва ошхона чиғаноқлари, ванна, писсуар ва бошқалар киради. Турар жой бинолари ҳавосини канализация тармоқларидан чиқадиган сассиқ газлар киришидан муҳофаза қилиш учун чиғаноқ ва бошқа жойлардаги суюқликлар чиқиб кетадиган труба ёйга ўхшатиб эгилади. Трубаларнинг букилган жойида ҳамма вақт тоза ювинди сувнинг бир қисми қолади, ана шу сув қулфи деб аталади. У бинолар ҳавосини канализация тармоқлари ҳавосидан ажратиб туради.

Уй-рўзғор, саноатдан чиқадиган оқова тозаланмасдан туриб сув ҳавзасига ташланса, сувнинг зарарланишига ҳамда органолептик хоссаси ниҳоятда ёмонлашишига олиб келиши мумкин. Шунинг учун сув ҳавзаларини санитария жиҳатидан муҳофаза қилиш мақсадида оқова олдиндан тозаланган ва гигиена талабларига жавоб берадиган бўлсагина сув ҳавзаларига ташланади.

Оқовани тозалашнинг замонавий усуллари «Юзадаги сувларни оқова билан ифлосланишдан муҳофаза қилиш қоидалари» да баён этилган.

ОҚОВАНИ ТОЗАЛАШ ВА ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШ

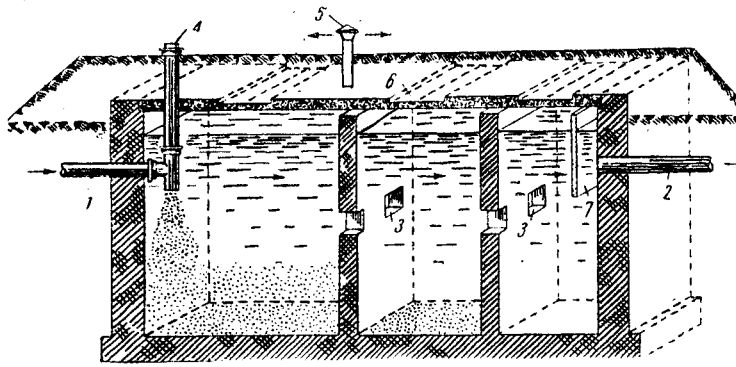
Оқовани тозалаш ва зарарсизлантириш икки босқичда олиб борилади.

1. Механик тозалаш — сув таркибидаги муаллақ ифлосларни тозалаш.

2. Биологик усулда тозалаш, коллоид ва эриган ҳолдаги органик бирикмаларни минерализациялаштириш.

Механик тозалашда оқова даставвал тўр ва қумтутгичдан ўтказилади. Сузиб юрган йирик аралашмалар тўрда тутилиб қолади. Қишлоқ шароитида кўпинча септик (чиритадиган резервуар) — чуқур (2—3 м) горизонтал тинитгич қурилади (6- расм). Септик-тенк орқали тозаланиши керак бўлган сув ундан 2—3 суткада секин-секин оқиб ўтадиган катталикда қурилади. Оқава шу хилда секин оқиб ўтганда септик-тенк тубига органик моддаларнинг ҳатто жуда майда ва муаллақ енгил заррачалари ҳамда гижжа тухумлари чўкиб қолади. Агар оқова суюқлик септикда 3 суткага яқин турса, ундаги ичак касалликлари қўзғатувчилари нобуд бўлади.

Септик орқали оқиб ўтадиган оқова суюқлик ва септик тубига ўтириб қолган чўкма анаэроб микроорганизмлар таъсирида метанли чиришга учрайди. Катта септик-тенкларда улар хоналарга бўлиниб, 1—2 та тўсиқ қилинади.



6- р а с м. Септик.
1- оқава сув келиб қуйиладиган труба; 2-тиниган сув чиқиб кетадиган труба; 3- тўсиқлардан сув оқиб ўтиши учун тешиклар; 4- трубаларни тозалаш учун тешик; 5- вентиляция трубаси; 6- септикни бўшатиш учун туйнук; 7- сув чиқиб кетадиган трубанинг ярим ботирилган тўсини.

Биринчи хонада чўкманинг асосий қисми чўкади ва чирийди, бошқа хоналарда эса суюқлик тиниқ ҳолга келади. Ҳар 6—12 ойда септик-тенк унда тўпланиб қолган лойқадан тозалаб турилади. Лойқа компост қилинади, жуда кўп бўлганда эса лойқа ташланадиган майдонларда қуритиб, ўғит ўрнида ишлатилади. Иссиқликни сақлаш учун септик-тенк одатда ер остига қурилади. Септик-тенкнинг томи қишда торф қатлами, похол ёки ярим метр қалинликда тупроқ билан ёпилади. Бу хил тинитгичнинг афзаллиги шундаки, унинг тузилиши ва ишлатилиши жуда оддий, шу боисдан септик-тенкдан қишлоқ шароитида кичикроқ канализация қуришда алоҳида бинолар, касалхоналар, болалар лагерлари ва бошқа жойлардан чиқадиган камроқ оқовани тозалашда фойдаланилади.

Оқова эриган органик моддалардан махсус иншоотларда — биологик оксидловчилардан тозаланади. Сув тозалайдиган кичикроқ станцияларда кўпинча биологик сузгичлар ишлатилади. Бу резервуарлар бўлиб, унинг илма-тешик, дренаж тубига ўтхона тошқоли, шағал ёки йирик донали бошқа материал (донанинг диаметри 30 дан 50 мм гача) солинади. Тинитгичда тиниган оқава сув сочқичлар ёрдамида сузгич юзасига бир текисда сочилади ва тошқол доналари устидан оқиб ўтади, тошқол аллақачон етилиб бўлган биосузгичларда аэроб микро-

флоралари бор шилимшиқ биологик парда билан қопланган бўлади. Оқова сувда эриган органик моддалар биологик пардага адсорбцияланади ва тупроқ ўз-ўзидан тозалангандаги каби бу ерда микроорганизмлар билан минерализациялашади.

Биологик сузғичлар ва иккиламчи тинитгичлардан ўтгандан кейин оқова тиниқлашиб деярли ҳиди қолмайди, у эриган кислород ва озгина миқдорда органик моддалар бўлсада чиримайди. Бироқ бу сувларда патоген микроорганизмлар бўлиши эҳтимолидан уни сув ҳавзаларига ташлашдан олдин хлорлаш йўли билан зарарсизлантирилади. Бунда хлор миқдори 10 дан 50 мг/л орасида 1 соат давомида аралашиши керак. Катта тозалаш иншоотларида оқова сувни тозалаш сув ҳавзаларини ифлосланишдан сақлашда муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Шаҳар аҳолисидан чиқадиган чиқинди сувларни тозалаш механик ҳамда биологик усулда амалга оширилади. Механик усулда тозалаш деганда чиқинди сув таркибидаги қаттиқ чиқиндиларни суюғидан ажратиш тушунилади. Шу мақсадда тўр, қум тутувчи, тиндирувчи (горизонтал ҳамда вертикал септиклар, икки қаватли тиндиргичлар) қўлланилади. Чиқинди сувнинг суюқ қисми биологик усулда тозаланади, бу усул табиий ва сунъий бўлиши мумкин. Табиий усул биологик ҳавзаларда сузғичлардан ўтказиш учун ажратилган далаларда, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари экилган майдонларда суғориш усули билан олиб борилади.

Сунъий биологик усулда биологик сузғичлардан, аэротенклардан фойдаланилади, ажратилган қуйқаларни қайта ишлаш учун чиқиндилар тўдаланган жойда ёки метантенкларда олиб борилади. Аэротенкка тушувчи чиқинди сувлар пастдан туриб юқори босим билан майда пуфакчалардан ташкил топган ҳаво билан пуркалади. Аэротенкда бошланғич фаол тозаловчи бўлиб ажратилган қуйқалар ҳисобланади. Унинг таркибида кўп миқдорда микроскопик ўсимликлар ва ҳайвонлар мавжуд.

Пастдан туриб пуркаладиган ҳаво таркибида кислород ҳамда органик бирикмалар кўплиги сабабли ажратилган қуйқалар таркибидаги бактериялар ҳамда микрофауналар жадал ривожланади. Бактериялар бир-бири билан ёпишиши натижасида 1 $м^3$ ажратилган қуйқада жуда катта — тахминан 1200 $м^2$ ишчи сатҳни ташкил қилиб, ажратган фермент ҳисобига таркибидаги органик бирикмаларни оддий минерал бирикмаларгача

парчалайди. Бунда минерализация жараёни юзага келади. Ортиқча миқдордаги органик бирикмаларни ўзлаштириш натижасида бактерияларда жадал равишда бўлиниш кузатилади, шу сабабли уларнинг миқдори узлуксиз кўпайиб боради.

Бактерияларни бир-бири билан қўшилиши натижасида фаол ҳолдаги қуйқалар тезлик билан аэрогел ҳолатига ўтиб, сувни деярли тоза ҳолга ўтишини таъминлайди. Тиндирилган сув кейинги ишлатилишга тайёр, ажратилган қуйқаларда эса минерализация жараёни яна давом этаверади.

Бактериялар тўдаси устида, унинг ораларида жуда кўп миқдорда жонли организмлар яшайди ва улар муҳим вазифаларни бажаради. Жумладан, эски ҳамда иш қобилиятини йўқотган бактериялар ҳисобига овқатланишлари туфайли тўдадаги бактерияларни қайта тирилтиради. Шундай қилиб, микрофауна тўдасидан ажралган қуйқаларни чўктириш ҳисобига сув тозаланади. Агар ажратилган қуйқалар таркибида «ваҳшийлар» бўлмаса, ундай ҳолларда органик бирикмалардан тозаланган сув лойқа ҳолда бўлади.

Ажратилган қуйқалар фаоллиги тез рўёбга чиқмайди, бунинг учун маълум вақт керак, жуда бўлмаганда бир неча ой. Бу даврда тўпланган қуйқалар таркибидаги жониворларнинг муносабати тикланади. Қатта корхоналарда шу корхона чиқинди сувларини тозалаш учун махсус мосламалар қурилмоғи лозим.

Чиқинди сувлар ҳамма корхоналарда марказлашган механик усулда тозаловчи иншоотларга туширилади. Улар бу ерда босқичма-босқич тозаланиш жараёнидан, жумладан, қумтутгич, нефтни ушлаб қолувчи мослама, сўнгра ҳовузларда табиий тиндирилиб, қум сузгичдан ўтказилади, шундан сўнг чиқинди сувлар 2 секцияли буферли ҳовузларда тенглаштирилади ва биологик усулда тозаловчи иншоотларга чиқарилади. Чиқинди сувлар биологик усулда тозаловчи иншоотларга иккита мустақил ҳолда шаҳардан хўжалик чиқинди сувлари ҳам корхона чиқинди сувлари сифатида тушади.

Хўжаликдан чиқадиган чиқинди сувлар махсус камерага, ундан қумтутгичга ўтиб, 2 секцияли қумтутгичдан ўз йўналиши бўйича Д—28 м биринчи тиндиргичга туширилади, бунда 80% гача сув таркибидаги қуйқалардан ҳоли қилинади. Тиндиргичга йиғилган қуйқалар бир сутқада икки марта термофил усулда ачитиш учун Д—15 м

метантенкка узатилади. Тинитилган сув биринчи тинитгичдан умумий чиқиндиларни аралаштирувчи камераларга туширилади, ундан аралаштирувчи аэраторга, сўнг Д—24 м биринчи радиол тиндиргичларга қуйилади. Тиндирилган корхона чиқинди сувлари умумий сувлар тўпламига қуйилади, сўнг аммоний селитраси ҳамда триполифосфат билан биоген усулда тўйинтирилгач, ҳажми 40 минг м^3 бўлган аралаштирувчи аэротенкка туширилади. Бу ерда тўпланган фаол қуйқалар ҳамда корхона чиқиндилари таркибидаги микроорганизмлар ҳаёт фаолиятини ошириш мақсадида аэрация қилинади. Ҳаво бериш махсус насос станцияси орқали таъминланади. Фаол қуйқадан тозаланган сув ажратиш Д 28 м ҳамда — 30 м деб номланувчи иккинчи радиал тиндиргичларда тозаланади.

Биологик усулда тозаланиши лозим бўлган чиқинди сувлар ҳажми бир суткада 160 минг м^3 дан ошганда тозалаш жараёнларига II босқичли аэротенк ҳамда иккинчи ва учинчи радиал тиндиргичлар ишлатилади. Биологик усулда тозаланган сув учинчи тиндиргичдан ўтгач хлорланади, бунда хлорнинг миқдори 10 дан 50 мг/л атрофигача бир соат давомида аралашгандан сўнг ҳажми 480 минг м^3 бўлган учинчи биологик зовурга қуйилади. Уч кунлик табиий тозаланиш (қўшимча тиндириш)дан сўнг таркибида 7—9 мг/л кислород тутган тақдирда тоза сув дарёларга оқизилади.

Тозаланишга тааллуқли ишлар сув миқдорига ҳамда ифлосланиш даражасига қараб юқорида келтирилган усулларнинг бирортаси танланади ва ишлатилади.

Адабиётлар

Атабаев Ш. Т., Вежневец Т. И., Таджибаева Н. С. Обезвреживание и использование промышленных сточных вод на сельскохозяйственных полях Узбекистана — Ташкент, 1970.

Зашров К. С., Вежневец Т. И. Гигиена почвы и санитарная очистка населенных мест Узбекистана.— В кн.: Актуальные вопросы коммунальной гигиены в условиях Узбекистана.— Изд-во «Медицина».

Хлебников Н. И. Показатели санитарного состояния почвы населенных мест — М., 1959.

Черкинский С. Н. Санитарные условия спуска сточных вод в водоемы.— М., 1971.

Юндзель Н. К. Санитарная охрана поверхностных вод от загрязнения их сточными водами (санитарное законодательство, организация санитарно-лабораторного контроля).— М., 1969.

V БОБ

АҲОЛИ ЯШАЙДИГАН ЖОЙЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШ ВА ҚУРИШНИНГ ГИГИЕНИК АСОСЛАРИ, ТУРАРЖОЙ ГИГИЕНАСИ

ТУРАРЖОЙ ХУДУДИ

Тураржой учун ажратилган майдонлар худуди шундай тақсимлансинки, унинг бешдан бир ёки тўртдан бир қисмигагина бинолар қурилади, қолганлари дарахтзор хиёбонлар, болалар ва спорт майдончалари, дам олиш жойлари учун ажратилади. Сув таъминоти ва чиқиндиларни йўқотиш масалаларини оқилона ҳал қилиш лозим. Тураржой, жамоат бинолари ва расмий идоралар алоҳида кварталларга бўлинади. Аҳоли яшайдиган жой марказлари, кварталлари кўкаламзорлаштирилиши, кўча юзига бир қатор қилиб қурилиши, гигиеник жиҳатдан афзал ҳисобланади.

Бизнинг мамлакатимиздаги амалдаги қурилиш меъёрларига биноан квартални қуриш зичлиги 28% дан, тураржой майдони эса гектарига 5500 м дан ошмаслиги керак. Кўчалар тураржой майдони юзасининг 25% гача қисмини эгаллайди. Тураржойнинг инсоляцияси ва аэрацияси яхши бўлиши учун кўчаларни ўрта кенгликларда меридианал йўналишда, жанубий кенгликларда ҳукмрон шамоллар чизиғи бўйлаб очиш керак. Кўчаларнинг кенглиги унда қурилган уйларнинг икки баравар баландлигидан кам бўлмаслиги гигиеник меъёрга мос тушади. Тош йўл, клинкер, асфальт кенг тарқалган ва такомиллашган қопламалар қаторига киради.

Замонавий шаҳарларда транспортлар шовқинини камайтириш учун турар жой мавзеларининг асосий кўчалари, шох кўчалар транспорт оқимидан ажратилиб, камшовқин транспорт турларидан (троллейбуслар, автобуслар) фойдаланилади. Маъмурий-ташкилий тадбирлар ҳам ўтказилади: шаҳарга алоқаси йўқ транспорт шаҳар атрофидаги айланма йўллар орқали юради, ортиқча сигналлар ман қилинади, транспорт воситалари техник жиҳатдан назорат қилиб турилади. Аввал қайд қилганимиздек, кўкаламзорлаштириш шовқинга қарши кураш соҳасидаги самарали тадбирлардан ҳисобланади.

Ўзбекистонда умумий ўрмонлар сатҳи 2,5 млн. гектарни ташкил қилади. Тошкент шаҳрида ҳар бир яшовчига

43 м² дан кўп кўкаламзорлаштирилган майдон тўғри келади. Ёш терак ниҳолларини бир гектар ерга 400 тагача экилса, вегетация даврида 340 кг гача чангни тутиб қолиш қобилиятига эга, шу билан бир қаторда ўзига таъсир қилмаган ҳолда бир қанча кимёвий бирикмаларни ютади.

Шаҳар аҳолисининг ҳар бирига 12—15 м² кўкаламзорлаштирилган майдон бўлмоғи лозим. Битта терак бир йилда 44 кг карбонат ингидридни ўзлаштиради. Дарахтлар ҳавони учувчи бирикмалар — фитонцидлар билан ҳам бойитади.

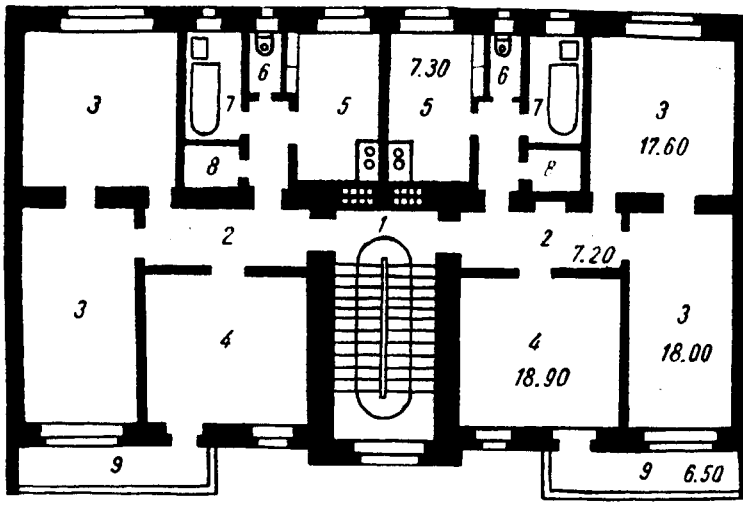
Шаҳарларни, турар жойларни, санаторий, дам олиш уйларини, шифохоналарни кўкаламзорлаштириш мақсадида қандай дарахтлар экиш кераклигини, чиқарадиган учувчи фитонцидларни ҳамда уларнинг нафас олиш аъзоларига, юрак қон-томир ва асаб системасига таъсирини ҳисобга олмоқ лозим.

Турар жойнинг гигиеник аҳамияти. Гигиена ва эпидемиология шартларига кўра, ҳар бир оилага алоҳида хонадон бўлиб, квартира қурилиши болаларни тарбиялаш, овқат тайёрлаш, шахсий гигиенага мувофиқ кундузи тинч дам олиш ва ухлаш учун тегишли шароитларни таъминлайдиган бўлиши керак.

Гигиеник нуқтаи назардан тўла қимматли тураржой қуруқ, иссиқ, ёруғ, кенг, доимо соф ҳаво алмашиниб турадиган бўлиши керак. Совуқ иқлим шароитларида шамолдан ҳимояланиб ва иссиқни сақлайдиган, иссиқ иқлимли туманларда эса турар жойнинг қизиб кетишига қарши тадбирларга аҳамият бериш лозим.

Ҳар битта хонада истиқомат зичлиги — икки кишидан ошмаслиги учун кўпчилик квартираларнинг майдони 18 дан 45 м² гача лойиҳаланади. Бу майдон 2—5 кишилик оила учун кифоя қилади, чунки тадқиқотларнинг кўрсатишича, бир киши учун 9 м² турар жой майдонини минимал меъёр деб ҳисоблаш мумкин. Хонасининг баландлиги 2,7—3,2 м бўлган бундай майдон одамнинг моддий, маънавий ва гигиеник эҳтиёжларини таъминлайди. Келажакда турар жой майдонини тақсимлашда бир кишига 12 м² га ўтиш билан юқори турмуш даражасига эришилади.

Квартиранинг гигиеник шароитлари кўп жиҳатдан уни планлаштиришга, яъни хоналарнинг мақбул жойлашишига ва деразаларнинг сатҳи мақсадга мувофиқ бўлиши, хоналарнинг алоҳидалигига ва уларнинг яхши инсоляция-



7- расм. Квартира плани.
1- зинапоя, 2- олдинги хона; 3- ётоқхона, 4- емакхона, 5- ошхона, 6- ваннахона, 8- буюмлар сақланадиган хона, 9- балкон.

сини ва икки ёқлама шамоллатилишини таъминлашга боғлиқ. Умумий хоналарнинг қўшимча хоналардан алоҳидалиги, дам олиш хоналарига шовқин кирмаслиги, соғлом микроиқлим вужудга келтиришга имкон берадиган бўлишига аҳамият бериш зарур. Турар жой хонасида истиқомат қилишнинг қулайлиги кўп жиҳатдан унинг конфигурациясига боғлиқ (7- расм). Хонанинг узунлиги ва эни 1:2 ёки 3:4 баравар бўлганда энг қулай шарт-шароитлар таъминланади; бунда мебель қулай жойлаштирилади ва ёритилиш учун оптимал шароитлар вужудга келади. Турар жой хонасининг бўйига узунлиги 6,5 м дан ошмаслиги керак. Бу бир томонлама ёритилишда хонанинг ёруғлик тушадиган энг узоқ деворидан бошлаб етарли даражадаги ёруғлик билан таъминланади.

Балкон, айвон, лоджали уйлар, айниқса Марказий Осиё шароитида катта аҳамиятга эга, улар истиқомат қилувчиларга (айниқса, ёш болаларга ва беморларга) соф ҳаводан баҳраманд бўлиш имконини беради, хона ҳавосининг мўътадиллигини таъминлайди, бу ўз навбатида организмнинг ҳароратни бошқариш вазифасини яхшилайди. Кўп қаватли уйларда ошхоналар, ваннахоналар ва ҳожатхоналар тортма вентиляция билан жиҳозланиши керак.

Шунингдек, қишлоқлардаги кўп қаватли турар жойлар қурилиши, шахсий уйлар юқорида санаб ўтилган гигиеник талабларнинг барчасига жавоб бериши, бундан ташқари, улар қишлоқ турмушининг айрим ўзига хос шароитларига ҳам мос келиши керак. Чунончи, ҳовли билан молхона, товуқхона ва ташқи хожатхоналарнинг жойлаштирилиши санитария-гигиена талабига мувофиқ тушиши, ҳавонинг софлигига путур етказмаслиги керак.

Табиий ёритилишга қўйиладиган гигиеник талаб қуйидагилардан иборат.

1. Деразалар дунё томонлари бўйича маълум бир томонга қараб туриши. Гигиеник нуқтаи назардан жумҳуриятимизда қуриладиган уйларни жанубга ва жануби-шарққа тахмин қилиш мақсадга мувофиқ. Бунда турар жой хоналари жануби-шарқда, қўшимчалари эса шимоли-ғарбда жойлаштирилади. Мамлакатнинг шимолий ва жанубий кенгликларида турар жой хоналари деразаларини жанубга, қўшимча хоналарникини эса шимолга қаратиб, биноларнинг ўқларини ғарбдан шарққа (экваториал) жойлаштириш тавсия этилади.

2. Деразаларнинг ўлчами ва жойлаштирилиши. Деразанинг юқори томони шифтга яқин қўйилса, хонага ёруғлик кўпроқ тушади. Деразалар орасидаги масофа дераза ўринларининг энидан бир ярим мартадан ошмаслиги керак. Дераза кўзларининг катталиги ва миқдори, ром панжарасининг қандайлиги ҳам муҳим аҳамиятга эга. Тўғри бурчакли деразалар шакли бўйича энг яхши ҳисобланади.

3. Хонанинг саҳни ёки чуқурлиги бу деразалари бўлган девордан қарама-қарши деворгача бўлган масофа. Хонанинг чуқурлиги деразанинг юқори чеккасидан полгача бўлган масофадан 2 мартадан кўп ошмаслиги керак.

4. Бинолар оралиғи (масофа) қарши томондаги кўп қаватли уй баландлигидан икки ҳиссадан кам бўлмаслиги керак.

5. Ойналарнинг сифати ва тозалик даражаси. Олий ойналар ёруғликнинг бир қисмини, айниқса унинг ультрабинафша нурларини ютади. Ифлосланган ойналар ёруғлик ўтказувчанликни 25—50% га, пардалар 40% гача камайтиради.

Деворлар ва пол очиқ рангли бўёқлар билан бўялса, хоналар ёруғ бўлади. Турар жойларда табиий ёритилиш

коэффициенти (ТЁК) 0,5—0,7% дан кам бўлмаслиги керак. Ёруғлик коэффициенти (ЁК) турар жой хоналари учун камида $^1/_6$—$^1/_8$ бўлиши лозим.

Сунъий ёритилишга қўйиладиган гигиеник талаблар. Табиий ёруғлик кам тушиши туфайли хоналар люминесцент ёки чўғланма лампалар билан ёритилади. Чўғланма лампалар иссиқлик манбаи ҳам саналади, бироқ тежамсиз. Люминесцент лампалар энергия сарфи бир хил бўлгани ҳолда, ёруғлиги кўпроқ бўлиб, нурланиш спектри кундузги ёруғлик спектрига яқин. Майин, тарқоқ ёруғлик беради, соя бермайди ва абажурларга эҳтиёж бўлмайди. Шуни ҳисобга олиб, болалар муассасаларида люминесцент лампалар қўлланган маъқул. Лампаларнинг ёруғлик қуввати 75 лк дан кам бўлмаслиги керак. Турар жойларнинг сунъий ёритилиши қатор талабларга жавоб бериши лозим. У муайян ишни бажариш учун етарли бўлиши, сатҳга бир текис тарқалиши, шуъла бермаслиги ва соя ҳосил қилмаслиги керак. Турар жой хонасида энг паст ёритилиш чўғланма лампаларда 75 лк, люминесцент лампаларда — 100 лк, ошхонада эса шунга мувофиқ ҳолда 100 лк бўлиши керак.

Лампалар 3 хил бўлади. Тик ёруғлик тушадиган лампалар 90% ёруғлик тутамини пастга йўналтиради. Муайян юзада кучли ёритилади. Бундай ёруғлик турар жой ва жамоат бинолари учун тавсия этилмайди.

Тарқоқ ёруғлик берадиган лампаларда ёруғлик тутами ҳамма жойга бир текис тушади. Бу лампалардан турар жой ва жамоат биноларини ёритиш учун фойдаланилади.

Қайтадиган ёруғлик берадиган лампалар. Ёруғлик тутамининг камида 90% ини юқорига йўналтиради, сўнгра у ердан қайтади, ёруғлик бир текис тушади. Тежамли бўлмаганидан хоналарда кам ишлатилади.

ТУРАР ЖОЙЛАР МИКРОИҚЛИМИ ВА ИСИТИШ ТУРЛАРИ

Турар жойлар микроиқлими хонадаги ҳаво шароити: ҳарорат, намлик, ҳаво ҳаракати ва хоналарни ўраб турган ва юза ҳароратдан иборат. Турар жой микроиқлими организмга катта таъсир кўрсатади.

Турар жойларнинг сунъий микроиқлими одам организмида иссиқлик алмашинуви ва саломатлик учун қулай шароит яратиши керак. Бу шароитлар асосан деворлар ва бинодаги бошқа унсурларнинг тузилиш хусуси-

ятларига, иситиш ва шамоллатишга боғлиқ. Турар жой хоналари микроиқлими ҳаво ҳароратига боғлиқ. Текширувларнинг кўрсатишича (хона ўртасида полдан 1,5 м баландликда) ўртача ва илиқ иқлим шароитида қишда турар жойларда 19—20°С, совуқ иқлимда — 20—22°С (синфларда, аудиторияларда 16—18°С) энг маъқул ҳарорат ҳисобланади. Ҳароратнинг ўзгариши кўпи билан 2—3°С бўлиши керак. Ер совуқ бўлса, оёқ совқотади, одам ўзини ёмон сезади, шамоллаб қолади, айниқса болалар шамоллайди. Хонадаги ҳаво ҳароратининг бир кеча-кундуздаги ўзгариши ҳам аҳамиятга эга. Марказлашган иситишда 2—3°С атрофида, печка билан иситишда 4—6°С атрофида бўлиши мумкин.

Деворлар ва полнинг ички сатҳидаги ҳарорат хонадаги ҳаво ҳароратига яқин бўлиши керак. Агар ташқи деворлар ҳарорати хона ҳавоси ҳароратидан 5—6° паст бўлса, бу ҳолда нур ажралиб иссиқлик йўқолиши шунчалик кучли бўладики, ҳаво ҳарорати меъёрида бўлишига қарамай, одам девор яқинида совқотади. Ҳарорат фарқи 6°С дан ортиқ бўлса, хона ҳавосидаги буғ деворга урилиб, намиқади, кўпроқ иссиқлик ўтказувчан бўлиб, яна ҳам совийди.

Хонадаги ҳавонинг энг маъқул нисбий намлиги 40—60% деб ҳисобланади. Юқори намлик организмга салбий таъсир кўрсатади, бундан ташқари, биноларнинг ёғоч қисмини чиритадиган ва ёқимсиз ҳид чиқарадиган ўзга хос замбуруғлар пайдо қилади. Хонанинг намланиши сабаблари турлича: чунончи, деворлар тупроқ намлигидан етарлича ҳимояланмаса, хоналардан нотўғри фойдаланилса намиқади. Намликка қарши курашиш учун — пойдевори устидан ёғоч ёки цемент қатлами, қорақоғоз ташлаш, иссиқни меъёрида тутиш, деворларни қўшимча иситиш (масалан, суваш), хоналарни шамоллатиб туриш керак. Ҳар қандай деворни яхши қуригандан кейин суваш керак.

Уйлар икки усулда: марказлашган ва маҳаллий йўл билан иситилади.

Марказлашган иситишнинг турли кўринишлари мавжуд бўлиб, қатор афзалликларга эга: ташқи ҳароратдан қатъи назар, ҳарорат бир меъёрда туради, ҳаво бузилмайди. Буғ, сув, панель билан иситиш фарқ қилади. Буғ хонага босим остида қувурлар орқали берилади. Бунда иситгич асбоблар (радиаторлар) юзасидаги ҳарорат 100°С дан ошмайди. Бунинг камчилиги шундаки, иссиқ-

лик узатишни бошқариб бўлмайди, радиаторлар юзасидаги чанг куяди, ҳарорат юқори бўлади.

Паст босим остида сув билан иситиш бирмунча кенг тарқалган. Бундай йўл билан иситишнинг афзаллиги шундаки, радиаторлар юзаси кўпи билан 80°С гача қиздирилганда хонада зарур ҳаво ҳароратини тутиб туришга имконият яратилади. Бу системадан касалхоналар, турар жой ва жамоат биноларини иситиш учун фойдаланилади.

Панелли ёки радиацион иситиш энг озода иситишга киради. Деворлар, шифтлар, поллар, иссиқлик манбаи сифатида хизмат қилиб, иссиқ сув айланиб юрадиган радиатор шулар орасига ўрнатилади. Девор панеллари 40—45°С гача, шифтлар — 28—30°С гача, пол 25—27°С гача қиздирилганда энг мақбул иссиқлик вужудга келади. Бундай иссиқлик одамга роҳат бахш этади, иссиқлик нурланиш йўли билан камроқ йўқотилади.

Қатта ва кичик печлар ёрдамида ҳам уйлар иситилади. Қатта сиғимли печларга голланд печи ва ғиштдан ишланган деворлари қалин бошқа печлар киради. Улар секин қизийди, бироқ иссиқликни узоқ сақлайди ва ҳаво ҳароратини бир меъёрда тутиб туради. Иссиқлик сиғими кичик печлар хоналарни вақтинчалик иситиш учун қўлланилади. Улар хонани тез иситади, лекин хона бир меъёрда исимайди, тез совиб қолади ва тез-тез ёқиб туриш керак бўлади, печка ёнганда хона ёқилғи ёнишидан ҳосил бўладиган бирикмалар: углерод оксид, сульфид ангидрид, ис, тутун ва бошқалардан ифлосланиши мумкин. Хона ҳавоси иситгич асбобларга ўтирадиган органик чанг куйганда ва қуруқ ҳайдалганда ҳосил бўладиган газлар билан ифлосланмаслиги керак. Бу газлар хоналар ҳавосини бузади, бурун, томоқ шиллиқ пардасини таъсирлайди, томоқ қуриши ва бош оғриғига сабаб бўлади. Иситгич асбоблар сатҳидаги ҳарорат 75—85°С дан ошмаса чанг куймайди. Ёнилғи ва қўл билан ифлосланмаслиги, ёнғин чиқиш, куйиш хавфи туғилмаслиги керак.

Болалар муассасаларини марказлашган йўл билан иситиш гигиеник жиҳатдан мақсадга мувофиқ.

ХОНА ИЧИДАГИ ҲАВО ТАРКИБИ ВА ВЕНТИЛЯЦИЯ

Кишиларнинг ҳаёт фаолияти натижасида турар жой ва жамоат бинолари ҳавосининг физик-кимёвий хоссалари ўзгаради. Уйнинг ҳарорати ва намлиги ошади, одам

ишнинг жадаллигига қараб ҳавога соатига 40—80 г гача намлик ажратади. Организмдан чиқариладиган органик бирикмалар парчаланиши туфайли ҳавода ёқимиз ҳид пайдо бўлади. Ҳавога чанг билан турли-туман микроорганизмлар, жумладан, уларнинг патоген турлари ҳам тушиб, грипп, скарлатина, қизамиқ, сил касалликларини ва бошқаларни қўзғатиши мумкин.

Маиший эҳтиёжлар учун табиий ёки сунъий газдан фойдаланишда газ тармоғининг ногерметиклиги, шунингдек, газнинг чала ёниши ҳавони зараралаши мумкин. Ҳаво таркиби ва физикавий хоссаларининг барча ўзгаришлари кишилар кайфиятига, иш қобилиятига ва саломатлигига ёмон таъсир қилади.

Юқорида баён қилинган шароитларда кўп йиллик тадқиқотлар шуни кўрсатдики, ҳаводаги нохуш физик ва кимёвий ўзгаришлар қўшилиб, одам организмига ёмон таъсир кўрсатади. Ҳаво ҳарорати, намлигининг ошиши туфайли одам толиқади ва иссиқлик идора қилиниши бузилади. Бунга бадбўй учувчан бирикмалар таъсири қўшилади, натижада нафас олиш бузилади. Бу эса ўпкада ҳаво ва газ алмашинувига салбий таъсир кўрсатади. Турар жойлар озода, саришта тутилмаганда бурчакларда, деворларда, мебель орқасида ва бошқа жойларда тўпланиб қолган органик чанг микроорганизмлар таъсирида парчаланиб, учувчан моддалар ҳосил қилади, натижада хонада ёмон ҳид пайдо бўлади. Сигарет тутуни хона ҳавосини жуда бузади. Унда организм учун зарарли моддалар — никотин, углерод (II)-оксид, цианид кислота, метил спирти, канцероген агентлар (3,4-бензпирен ва бошқалар) бўлади.

Хоналар ҳавосини тоза тутиш учун хоналарнинг етарли ёритилиши, ҳажми етарли бўлиши, кийим-бош, ўрин-кўрпаларни тоза тутиш, печка ва газ асбоблари ва санитария тармоқлари бекаму кўст бўлиши ва уларни тўғри ишлатиш, уйни тўғри қуриш ва одамлар бор жойларда чекишни тақиқлаш, юқумли касали бор одамларни ажратиб қўйиш керак.

Турар жой хоналари, касалхоналар, синфлар, томоша заллари ва кишилар тўпланадиган бошқа жойлар ҳавосида CO_2 миқдори 0,07 фоиздан ошмаса, одатда унда ҳаво бузилмайди. Ҳавода CO_2 миқдорининг 0,1 фоиздан ошиши (гарчи углерод (IV)-оксиднинг бу миқдори одам организмига ўзича салбий таъсир кўрсатмаса-да) хонанинг етарлича шамоллатилмаганлигини кўрсатади.

Хонага вақт бирлигида бериш зарур бўлган шамоллатувчи ҳаво миқдори бир қанча омилларга — хона ҳажмига, кишилар сонига, бажариладиган иш турига, хона ҳавосидаги зарарли моддалар миқдорига боғлиқ. Чунончи СН и П «Турар жой бинолари. Лойиҳалаш меъёрлари» II — Л. I — 71 га биноан турар жой хоналарининг ҳар 1 м^2 сатҳ ҳисобига 1 соат мобайнида 3 м^3 ҳавони, газлаштирилган ошхонадан эса тўрт комфортли плита бўлганда камида 90 м^3 ҳавони чиқаришни таъминлаши керак.

Шамоллатиш ҳажми деб, хонага ҳар бир одам учун бир соатда тушиши лозим бўлган ҳаво миқдорига (куб метрларда) айтилади. Ҳаводаги углерод (IV)-оксид миқдорининг чегарасига қараб шамоллатишнинг зарур ҳажми ҳисоблаб чиқилади. Бу ҳажм бир киши учун соатига 30—35 м^3 дан кам бўлмаслиги керак.

Шамоллатишнинг табиий ва сунъий тури фарқланади. Табиий шамоллатиш деганда, хона ҳавосининг форточкалар, фрамугалар ва шамол тортгичлар орқали ҳавонинг янгиланиши тушунилади.

Табиий ҳаво алмашинуви (шамоллатиш) учун фрамугалар қурган яхши. Улар дераза юзасига нисбатан 45° бурчак остида очилади, бу совуқ ҳавонинг олдиндан илишига имкон беради. Бу ҳатто қишда ҳам фрамугаларни одамлар бўлганда узоқ вақтгача очиқ қолдириш имконини беради. Хонани бутунлай шамоллатиш айниқса самарали бўлиб, бунда бинонинг қарама-қарши томонларидаги деразалар очиб қўйилади. Бунда 3—5 дақиқа ичида хона ҳавоси янгиланади.

Табиий ҳаво алмашинувини кучайтириш учун ички деворларга махсус қувурлар ўрнатилади. Исиган уй ҳавоси юқорига кўтарилиб қувурлар орқали ташқарига чиқиб кетади, ташқи ҳаво эса бемалол хонага киради.

Табиий шамоллатишнинг муҳим камчилиги хонага оқим билан кирадиган ва ундан чиқадиган ҳаво миқдори номаълум ва ўзгарувчан бўлишидир, бу ташқи ҳаво ҳароратига ва шамолнинг кучига боғлиқ. Шунинг учун кўп киши йиғиладиган ёки ҳавоси газ, чанг, сув буғлари ёки микроорганизмлар билан ифлосланадиган хоналарни табиий шамоллатиш кифоя қилмайди. Бундай ҳолларда хоналарга сунъий шамоллатгич ўрнатиб, ҳавони янгилаш керак.

Сунъий шамоллатишнинг энг такомиллашган тури кондиционер ўрнатиш ҳисобланади, унинг ёрдамида хона-

да зарур микроиқлим (ҳарорат, намлик, ҳаво ҳаракати) вужудга келтирилади. Кондиционерлар ҳавони чангдан тозалайди, озонлайди ва зарарсизлантиради. Кондиционерлар турар жой ва жамоат биноларида, тиббий ҳамда болалар муассасаларида, самолёт кабиналарида ва бошқаларда қўлланилади.

ЁТОҚХОНАЛАРНИ ҚУРИШ ВА УЛАРГА ҚЎЙИЛАДИГАН ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР

Ётоқхоналар кўп кишиларнинг яшаши учун мўлжалланган бўлиб, у ерда юқумли касалликлар тез тарқалиши мумкин. Шунинг учун уларни қуришда гигиена талабларига ҳар томонлама риоя қилиниши керак. Битта ишчи учун ётоқхонанинг энг кичик майдони 4,5 м², талаба ва ПТУ талабаси учун эса 6 м² ни ташкил қилади. Бундай шароитларда хоналарни тез-тез ва мунтазам шамоллатиш ва тозалаш зарур.

Ҳар бир ётоқхонанинг эшиги йўлакка очиладиган қилиб қурилади. Ётоқхонада 4 кишидан яшаган маъқул. Ётоқхонага энг зарур кундалик эҳтиёж жиҳозлари: каравот, стуллар, стол, кийимбош ва ич кийимлар учун шкаф, илгаклар, осма кўзгу ва бошқалар қўйилади. Каравот орасида имкон борича кўпроқ — 0,8—1 м жой қолиши, бош томон орасида — 0,2 метр, ташқи девор билан каравот орасида 0,5 м жой қолиши керак.

Истиқомат қилувчилар, масалан, қишлоқ хўжалиги ишчилари учун ётоқхонада қуритиш мосламалари бўлиши зарур. Канализация бўлмаганда люфтклозетлар қурилади. Эркаклар учун ҳожатхоналар 18 кишига 1 унитаз ва 1 писсуар, аёллар учун эса 12 кишига 1 унитаз ва 50 кишига битта гигиеник хона ҳисобидан, чиғаноқлар 8 кишига 1 жўмрак, душхоналар 30 кишига 1 сувқуйгич ҳисобидан қурилади.

Ётоқхоналарнинг девори елимли бўёқ билан, қолган хоналар ва йўлаклар полдан 1,8 м баландликкача мойли бўёқ билан бўялиши керак: поллар тахтадан (тешиктирқишларсиз) ёки паркетли бўлиши керак. Эпидемияга қарши курашиш мақсадида 200 кишиликдан катта ётоқхоналарда изолятор қурилади.

ҚИШЛОҚДА ТУРАР ЖОЙЛАР ВА УЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШТИРИШ

Қишлоқлар ҳам худди шаҳар каби санитария назорати идоралари тасдиқлаган лойиҳалар бўйича қу-

рилмоғи лозим. Янги қишлоқ қуриш ёки мавжуд қишлоқни кенгайтириш ҳам худди шаҳар аҳоли мавзелари учун участка ажратишдаги каби гигиена талабларига асосланади. Майдони қумтупроқли ёки соғтупроқли бўлгани маъқул.

Бу лойгарчилик ва ёғин-сочинлар даврида ортиқча заҳлашнинг олдини олади. Майдоннинг жой рельефига кўра ёки қум уюмлари таъсиридан табиий ҳимояланадиган бўлгани яхши.

Қишлоқ жойларда асосан кам қаватли уйларнинг ташқи девори синчдан ёки пахса девордан тикланади. Иккала томони сувалган синчли деворлар (эни 20—25 см) иссиқ ва совуқни ўтказмайди.

Ёғоч уйлар эса тез ёнувчан ва чирувчан бўлиб, уй замбуруғларидан емирилиши мумкин. Пол остини шамоллатиб турмаслик, шамоллатгичлар қўйилмаганлиги туфайли уй замбуруғлари кўпаяди. Бунинг олдини олиш учун ёғочга антисептиклар (натрий фторид) билан ишлов берилади.

Уйлар кўчадан 6—7 метр узоқликда, йўлдан қўрғонча билан ажратилиши керак. Чанг ва шовқиндан ҳимояланиш учун кўчанинг икки томонига дарахтлар экилади. Қўрғончанинг тоза (яшайдиган уй, қудуқ, ертўла ва бошқалар) ва ифлосланадиган (ҳовлидаги ҳожатхона, кир ўра ва гўнг йиғиладиган жой) хўжалик қисмлари алоҳида-алоҳида лойиҳалаштирилади. Канализация бўлмаганлиги туфайли люфтклозет кўринишидаги иссиқ ҳожатхона қуриш, иситишда иссиқлик сиғими катта печь ёки якка тартибда буғ билан иситиш воситаларидан фойдаланиш мумкин. Аҳоли яшайдиган мавзелар қуришда қулай ва соғлом ҳаёт тарзи назарда тутилади.

1970—80 йиллар урбанизацияси айни Ўзбекистон муҳитида қурилишини олдиндан тузилган бош ривожланиш лойиҳаларисиз олиб бориш кўпгина гигиеник муаммоларнинг кескинлашишига олиб келди. Водопровод сувининг етишмаслиги, атмосфера ҳавосининг тобора кўп ифлосланиб бориши, кўчада шовқин-суроннинг ошиши, шаҳар ичидаги транспорт қийинчилиги ва кўчада шикастланишнинг ошиб бориши, кўкаламзорлар ва фаол дам олиш жойларининг етишмаслиги туфайли одамларнинг асаби бузилади.

ШАҲАР ҚУРИЛИШИГА ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР

Шаҳар қурилишининг асосий гигиеник омиллари қуйидагилардан иборат.

— Аҳоли яшайдиган жойлар қуриш, қайта қуриш ёки кенгайтиришда бутун аҳолининг моддий, маданий ва гигиеник эҳтиёжларини имкони борича қондиришга ҳаракат қилинади.

Йирик ва жуда йирик шаҳарларнинг ўсиб кетишини чеклаш, кичикроқ шаҳарларни эса ўртача (100—150 минг аҳоли яшайдиган) шаҳарлар даражасига етказиш тавсия этилади. Бундай шаҳарларни кўпгина гигиенистлар ва меъморларнинг фикрича оптимал деб баҳолаш мумкин. Ана шундай шаҳарлар атрофида 60—80 км масофа узоқликда 80—100 минг аҳоли яшайдиган йўлдош шаҳарчалар барпо этиш мумкин. Марказий шаҳарга яқин бўлмиш ва тезюрар транспортлар қатнаши кичик шаҳардаги баъзи камчиликларни бартараф этишга имкон беради.

Аҳоли яшайдиган мавзелар билан расмий-маъмурий, маданий-маиший бинолар ҳамда турар жой орасида мутаносибликни сақлаш керак. Турар жой мавзелари учун кўкаламзор, хушҳаво ва қулай майдонлар ажратилади. Турар жой марказига маъмурий, маданий муассасалар, савдо марказлари, йирик дўконлар жойлаштирилади.

Тураржой худудидаги гигиеник шароитлар кўп жиҳатдан кварталлар қурилиши ва кўчалар очилишига боғлиқ. Улар кварталларнинг кўпи билан 20—25 фоиз майдонига қурилади. Қолган майдонлар кўкаламзорлаштирилади. Болалар ва спорт майдонлари, йўлкалар ва машина йўллари ва ҳоказолар қурилади.

Кейинги йилларда катта шаҳарларда айрим турар жой мавзелари (5000—18000 аҳолига) микроноҳиялар ҳолида қурилмоқда. Микроноҳия майдони минг аҳолига 4—5 га тенг. Микроноҳия лойиҳаси негизига аҳолини чанг-тўзон, автотранспортнинг чиқинди газлари, шовқин, тебранишнинг зарарли таъсиридан ва шикастланиш хавфидан муҳофаза қилиш мақсадида турар жой бинолари, болалар муассасалари ва мактабларнинг асосий қисмини микроноҳия ичкарисига, имкони борича гавжумликдан олисроққа жойлаштириш йўли билан аҳолини яхши маиший шароитлар билан таъминлаш мақсади қўйилади.

Транспорт ҳаракатини ишчи ва хизматчилар иш жойига етиб бориши учун кетадиган вақт 30—40 дақи-

қадан ошмайдиган қилиб ташкил этиш зарур. Асосий эътибор жамоат транспортини кўпайтиришга қаратилади. Бунда ҳаво кам ифлосланади ва шикастланиш хавфи камаяди. Кўчалар ва улардаги иншоотлар, светофорлар, ер ости йўллари ва бошқа жойларда транспортларнинг санитария жиҳатидан хавфини камайтириш учун зарур бўлган барча тадбирлар кўзда тутилади.

Саноат корхоналари, темир йўл станциялари, аэропортлар турар жой худудидан узоқда жойлаштирилади. Саноат худуди турар жой мавзеларидан кўкаламзорлашган санитария-ҳимоя тўсиқлари билан ажратилиши, дарё оқими бўйлаб қуйироқда ва унга нисбатан шамолга тескари жойлаштирилгани маъқул.

Шаҳар атрофи худуди аҳолини соғломлаштириш учун катта аҳамияти бўлган ўрмонзорлар ва сув ҳавзаларини ўз ичига олади. Унда дам олиш уйлари, болалар лагерлари, санаторийлар ва бошқалар жойлаштирилади.

Дарахтзорлар микроиқлимнинг яхшиланишига имкон беради, шамол кучини пасайтиради, қуёш радиациясини сусайтиради. Умуман олганда, турар жой худудининг камида 40—50 фоизи кўкаламзор қилиниши керак. Дарахтзорлардан етарли фойдаланиш учун турар жойдан кўпи билан 0,5 км масофада ҳиёбон, 1 км да болалар боғи, 1,5 км масофада истироҳат боғини очиш керак.

Маълумотларга қараганда, оламдаги барча ўсимликлар йилига 180—250 миллиард тонна карбонат ангидрид ютиб, 150—200 миллион тонна кислород ажратади. Улардан чиқадиган фитонцидлар қатор касаллик пайдо қилувчи вируслар ва микробларни ўлдиради.

Тиббиётдаги дори-дармонларнинг қарийб 40 фоизидан зиёдини ўсимлик маҳсулотлари ташкил қилади. Маълумки, табиат неъматларидан тайёрланадиган дори-дармонлар сунъий йўл билан олинадиган маҳсулотларга нисбатан афзал бўлади.

Ўзбекистон Фанлар академиясига қарашли ўсимликлар кимёси институтида жуда кўп шифобахш ўсимлик намуналари ўрганилди. Ҳозиргача 1398 га яқин кимёвий бирикма ажратиб олинган бўлиб, улардан 550 тасининг тузилиши, 60 дан ортиғининг даволаш хусусияти аниқланди. Булардан ташқари, мой олиниши мумкин бўлган ўсимликлар танлаб олинди.

Афсуски, ташқи муҳитнинг заҳарли кимёвий бирикмалар билан ифлосланиши туфайли ўрмон хўжалигига ва кўкаламзор майдонларга ҳам путур етмоқда.

Адабиётлар

Абдурасулов Р. Р. Основные принципы проектирования жилищного строительства (усадебного типа) в городах Узбекистана: Автореф. дис... канд. мед. наук.— М. 1952.

Ветошкин С. И. Гигиена жилища в жарком климате.— М., 1955.

Генералов А. А. Гигиеническая оценка естественной УФ — радиации в г. Ташкенте. Ж. Гигиена и санитария.— М., 1967—№ 8, 103—108- бетлар.

Геллер И. М. Планировка населенных мест, гигиена жилых и общественных зданий в условиях IV строительно-климатической зоны.— В кн: Актуальные вопросы коммунальной гигиены в условиях Узбекистана — Ташкент. Изд-во «Медицина» — 1973. 19—47- бетлар.

Климатическое районирование территории СССР приводится в соответствии с СНиП II Л, 1 — 71 «Жилые здания. Нормы проектирования».

Кучерова Н. С. Проектирование детских яслей для Средней Азии.— В кн: Детские ясли и лечебные здания (проектирование и строительство для Средней Азии)— М., 1947.

VI БОБ

ШАХСИЙ ГИГИЕНА, КИЙИМ-КЕЧАК ГИГИЕНАСИ

Озодалик киши меҳнати ва вақтини тежайди. Покиза тутилган барча буюмлар — кийим-кечак, пойабзал, шунингдек, турар жойлар кўпга чидайди. Озодалик билан турли ортиқча харажатлар тежалади. Озодаликка риоя қиладиган ва чиниққан одам соғлом бўлади.

Озодалик — терини тоза тутишнинг биринчи қоидасидир. Ниҳоят, ҳар бир одам даставвал ўз баданини озода тутишга эътибор бериши зарур. Буларнинг барчаси одамнинг **шахсий гигиенаси** дейилади.

Тери гигиенаси терини парвариш қилиш, фаолиятини меъёрида сақлаш ва касалликлардан муҳофазалаш учун зарур. Одам баданини қоплаб турадиган тери организмни ташқи зарарли таъсиротлардан: совқотиш, қизиб кетиш, намлик, механик ва кимёвий шикастланишлардан ҳимоя қилади, моддалар алмашинувида фаол иштирок этади, у микроблардан сақлайди. Терининг юза қаватлари ўзидан ажраладиган лизоцим бирикмаси орқали муҳофаза вазифасини ўтайди. Терига тушадиган кўпгина бактериялар лизоцим таъсирида нобуд бўлади. Шунингдек, тери организмнинг асосий иссиқлик мувозанатини сақлайди. Тана ҳарорати атрофдаги муҳит ҳароратидан кўпинча юқори бўлади, шу сабабли организм иссиқликни тўхтовсиз равишда ажратиб туриш билан бирга айни вақтда тана ҳароратини муайян даражада сақлаш учун сарфланган иссиқлик ўрнини тўлдириб туради.

Одам терлаганда тери орқали организм учун кераксиз ва зарарли моддалар билан бирга организм учун муҳим аҳамиятга эга бўлган ош тузи ва витамин С ни ҳам ажратади. Терлаш фақат организм ҳолатига боғлиқ бўлмай, балки уни ўраб турган ташқи муҳитга ҳам бевосита алоқадор.

Тери орқали ажратиладиган мой уни юмшатиб, қуриб қолишдан, шунингдек, шикастланишдан сақлайди.

Қуёш нури таъсирида тери сатҳида витамин D синтезланади, бу ўз навбатида К ва Са тузлари алмашинувини яхшилаб, суякларнинг тўғри ривожланишини таъминлайди.

Терининг касалланиши бутун организмга таъсир қилади. Шунингдек, айрим системалар, чунончи, асаб, ички безлар, юрак-томир ва овқат ҳазм қилиш системалари фаолиятининг бузилиши тери фаолиятига таъсир кўрсатмай қолмайди.

Ташқи муҳит — иқлим шароитлари, овқатланиш ҳам терининг ишига катта таъсир қилишини унутмаслик лозим. Тери, айниқса, унинг очиқ қисмлари кун бўйи озми-кўпми чанг билан қопланади. Бордию, шахсий гигиена қоидаларига риоя қилинмаса, чанглар тер ва ёғ билан аралашиб, тер ва ёғ безларининг чиқарув йўлларини беркитиб қўяди, натижада тери ўзининг барча муҳим вазифаларини ўтай олмайди. Одам доимо покиза бўлиб, чиниқиб юрса, териси соғлом бўлади.

Тозалик — тери гигиенасининг энг муҳим шартидир.

Терини ифлосланишдан сақлаш учун мунтазам равишда ҳафтада бир марта (яхшиси икки марта) ҳаммомда (ёки уйда) иссиқ сувда чўмилиш керак. Совунлар ишқорли (нейтральное) ва мойли бўлади. Ёғли совунлардан болалар совуни, «Яичное» совунлари аксарият терига яхши таъсир қилади, айниқса териси қуруқ кишиларнинг шундай совунда ювиниши фойдали.

Юз гигиенаси. Соғлом тери буғдой ёки пушти рангли, нозик, ажинсиз ва майин бўлади. Ҳар бир одам ўз юз терисининг озода, соғлом, нозик, тиниқ ва ажинсиз бўлишига ҳаракат қилиши керак. Юз териси чиройига нуқсонларни беркитиб турувчи ва сунъий ҳусн берувчи турли хил пардоз воситаларидан фойдаланиш билан эмас, балки, юз терисини мунтазам равишда гигиеник парвариш қилиш, шунингдек, ички аъзолар ва ташқи муҳитнинг таъсиротларидан асраш орқали эришиш мумкин. Тўғри овқатланиш, меъда-ичакларнинг ҳолатини кузатиб бо-

риш масалалари, спиртли ичимликлар ва ҳар хил дориларни билар-билмас истеъмол қилмаслик, сабзавот, мевалар ва кўкатларни кўпроқ еб туриш керак. Вақтида ишлаб, вақтида дам олиш буларнинг жами юз терисини соғломлаштириш ва гўзаллигини сақлашнинг асосий шартларидандир.

Қўл гигиенасида тирноқлар озодалигига алоҳида эътибор бериш лозим. Тирноқнинг асосий вазифаси бармоқ учини механик зарарланишдан сақлаш ҳисобланади. Тирноқни тез-тез олиб туриш керак. Тирноқ ўсиб кетса, ифлос бўлиб, турли микроблар сақлашидан ташқари, салга синиб, бармоқ терисини шикастлантиради.

Соч гигиенаси. Сочни эринмасдан ҳар куни тараш, ҳафтада бир марта совунлаб ювиш керак, соч ювилганда чанг ва микроорганизмлардан ювилиб кетади. Бироқ, тери жуда қуруқлашиб кетмаслиги учун ҳафтада 1—2 марта ювса ҳам бўлади. Соч мойларини кўп қўллаш ярамайди, чунки бунда сочларнинг табиийлиги йўқолади.

Қадим замонлардан бери Марказий Осиёда яшовчи ерли аёллар сочларини қатиқда ювишни одат қилганлар. Қатиқ билан ювилган сочнинг табиий ранги, майинлиги ва ўсиш тезлиги ўзгармайди, лекин ачиган қатиқни ишлатиш ҳамда тоза ювмаслик натижасида аксарият бошда қўланса ҳид ҳосил бўлади. Димиққан сочда паразитларнинг ривожланишига имконият туғилади. Шу боисдан бош қатиқлаб ювилгач, «болалар совуни» ёки шампун билан илиқ сувда ҳид қолмагунча ювиш лозим.

Бошни ювгандан кейин сочларни олдин сийрак тароқда тараш керак, тароқ тишлари терини тирнамаслигига эътибор бериш зарур. Узун сочларни учидан бошлаб шошилмасдан, бир текисда тараш тавсия этилади.

Тишларни парвариш қилиш учун ҳар куни эрталаб ёки кечқурун ухлаш олдидан уларни чўткада тиш порошоги ёки пастаси билан тозалаш, шундан сўнг кўрсаткич бармоқ ёрдамида милкни юқоридан пастга томон ювиш лозим. Бунда милклар ўзига хос массаж қилинади, мустаҳкамланади ва қон айланиши яхшиланади.

Тишларни ҳар куни мунтазам равишда парвариш қилиш овқат ҳазмини яхшилайди, ёқимсиз ҳидни йўқотади, тишларнинг соғлом ва чиройлилигини таъминлайди. Тиш касалликларининг олдини олиш мақсадида ҳар йили 2—3 марта стоматологга бориб, профилактик текширувдан ўтиш зарур.

Оёқ терисини ҳам парвариш қилиб туриш зарур. Товон териси анча қалин бўлиб, унда тер безлари бўлади. Оёқ яхши парвариш қилинмаса терлайди, натижада ёқимсиз ҳид пайдо бўлади ва тери бичилади.

Бармоқлар ораси шилинмаслиги ва озодалик учун ҳам оёқни ҳар куни ётишдан олдин совунлаб ёки илиқ сувда ювишга одатланиш керак. Ҳар куни совунлаб ювиниб турилганда, тери заифлашиб қолади ва ташқи муҳит таъсирига чидамсиз бўлиб қолади. Ҳар бир киши кунига ўртача қўл, оёқ, юзни ювиш учун 6—8 г, жумладан, бир ойда тахминан 200—250 г совун ишлатиши мумкин.

Иссиқ иқлим шароитида кўп терлаш терининг қуруқлашишга мойиллигини оширмайди ва совун ишлатишни кўп талаб қилмайди,.

Чўмилишни уюштириш. Болалар комбинатида жисмоний тарбия учун ажратилган жойда қуёш нуридан фойдаланиш майдончаси (солярия) ҳамда чўмилиш учун сув ҳовузчасининг бўлиши муҳим тадбирлардан бири ҳисобланади.

Сув ҳовузчасининг бўлиши болаларни очиқ ҳавода фақатгина сув ва ҳаво муолажаларидан фойдаланибгина қолмай, балки унинг жисмоний ҳаракат қилиши ва сузишга ўрганишида ҳам муҳим аҳамиятга эга. Чўмилиш учун ҳовузчалар қилишнинг иложи бўлмаган тақдирда болалар муассасаларида чуқурлиги 25 см ва сатҳи 20 м^2 дан кўп бўлмаган ҳовузча ўртасида фонтан ўрнатилади. Бундай ҳовузчаларда болалар сувда сузувчи ўйинчоқлар билан ҳар хил ўйинлар ўйнашади. Сувда уюштирилган бундай ўйинлар уларнинг жисмоний ривожланишида муҳим аҳамиятга эга.

ЧЎМИЛИШ

Сузиш туфайли организмда моддалар алмашинуви жадаллашади. Сузиш уйқусизликка ва у билан бирга кечаётган турли асаб касалликларига қарши яхши «дори» ҳисобланади. Сувда бир маромда сўзганда қон айланиши яхшиланади, юрак-томирлар системаси мустаҳкамланади. Аммо кўп чўмилиш организмга фойда келтириш ўрнига зарар келтириши мумкин.

Ҳовузларда чўмилишнинг гигиеник жиҳатдан ҳамда спорт маҳоратини оширишда ҳам аҳамияти катта. Ҳовузлар очиқ ва усти ёпиқ бўлиши мумкин

Усти ёпиқ ҳовузлар (бассейн) да йилнинг ҳамма фаслида чўмилиш мумкин. Унинг чуқурлиги 0,5—0,7 м дан

бошланиб, секин-аста 2, 2,5 м га етади, юқоридан калла ташлашга мўлжалланган жойда эса 4,5 м бўлиши керак. Ҳовуз ҳарорати 23—25° бўлган водопровод суви билан тўлдирилади. Сувнинг тозалик даражаси лаборатория усулида аниқланади.

Ҳар бир одам ҳовузда 10 дақиқа чўмилгандан сўнг бир литр сувнинг оксидланиши учун кетган кислороднинг миқдори 2,1 мг дан ошади, хлоридларнинг миқдори 1 мг/л га, коли-титри 1— 0,01 мл гача тушиб кетади. Агар чўмилишдан олдин душда совунлаб ювинилса, 1 литр сувни оксидлаш учун кетган кислороднинг миқдори 0,68 мг дан ошмайди, коли-титри 100—10 мл ни ташкил қилади. Шу сабабли ҳовузларда эпидемик, вирусли конъюнктивит, тери касаликлари бўлмаган шахсларга чўмилиш учун рухсат этилади.

Ҳовузларга кириладиган йўлак сувига юқумли касаллик микроблари тушмаслиги учун унга 0,1% ли хлорли оҳак сепилади. Бунда бошга резина қалпоқча кийиб ишлаш тавсия этилади. Ҳовуздаги сувнинг сифати ичимлик сувга қўйиладиган ГОСТ талабларига таққослаб аниқланади. Микроблар сонининг 1 мл сувда 1000 гача кўпайиши ва коли-титрининг 100—10 гача пасайиши ҳовуздаги сувнинг ифлосланганлигини кўрсатади.

Чўмилиш учун мўлжалланган сув сузғичдан ўтказилади, иситилади, сўнг хлорлаш усули билан зарарсизлантириб, ҳовузга ташланади. Вақти-вақти билан ҳовуз суви алмаштириб турилади. Агар сув хлорлаш усули билан зарарсизлантирилса ёки хлорлашни аммонизациялаш усули билан қўшиб олиб борилса, сувдаги қолдиқ хлор миқдори 0,3—0,4 мг/л дан юқори бўлмаслиги керак. Қолдиқ хлор миқдорининг ошиши чўмилувчининг кўзини ачиштиради. Баъзи бир ҳовузларда сувни сузғичдан ўтказишдан олдин унга хлор оҳаги билан бирга мис купороси қўшилади. Бунда хлорнинг дезинфекцияловчи хусусияти ошади, сувнинг ранги кўкиш, ёқимли тусга киради.

Баъзи мусобақа ўтказишга мўлжалланган ёпиқ сув ҳавзаларида сувни микроблардан ҳоли қилиш озонлаш усули билан амалга оширилади. Озонлашни хлорлашдан фарқи шундаки, озон микробларга бактерицид таъсир қилиш билан бир қаторда уни вируслардан холи қилади, сувнинг органолептик кўрсаткичларини яхшилайди, жумладан, сув табиий булоқ суви кўринишини олади. Сувдаги қолдиқ хлор сингари кўз шиллиқ қаватини таъсир-

ламайди, бу ўз навбатида мусобақа кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатмайди.

Ҳовуздаги ҳамма сув 8—10 соат ичида сув тозаловчи мосламадан ўтиши зарур. Ҳовуздаги сувлар бир ойдан кам бўлган муддат орасида бутунлай чиқариб юборилиши ва ҳовуз деворлари, таги чўкмалардан, лойқалардан (иссиқ сув билан совунланган шчетка ёрдамида) тозаланиб, сўнгра сув юқорида қайд этилган усулда зарарсизлантириб тўлдирилади.

Ҳовузнинг қўшимча хоналарини ёзда яхши шамоллатиш, қишда иситиш тавсия қилинади. Очиқ дарёларда ва денгизларда чўмилиш саломатликни мустаҳкамлайди. Айниқса, денгиз тўлқини ҳамда сув таркибидаги тузлар миқдорига қараб шифобахш таъсир қилиши мумкин.

ЧИНИҚТИРИШ ВОСИТАЛАРИ, УСУЛЛАРИ ВА АСОСЛАРИ

Чиниқтириш жисмоний тарбиянинг таркибий қисмидир. Тўғри чиниқтириш организмнинг ташқи муҳит шароитларига чидамлилигини, касалликларга қаршилигини кучайтириб, умуман жисмоний ва асабий-руҳий жиҳатдан ривожланишига ёрдам беради. Жисмоний ва ақлий зўриқиш бардошини оширади.

Чиниқтиришда қуйидагиларга қатъий амал қилиш зарур:

— таъсирот кучини аста-секин ошириб бориш, масалан, сув муолажаларини лоақал уй ҳароратидаги сув билан бошлаш;

— чиниқтирувчи муолажаларни ҳар куни мунтазам равишда бажариб бориш;

— муолажани комплекс усулда тўғри тақсимлаб, таъсир кучини ошириш.

Чиниқтирадиган муолажалар тавсия этилар экан, организмнинг вазияти, жинси, ёши, бошидан кечирган касалликлари, руҳий-эмоционал ҳолатини ҳисобга олиш лозим.

Ҳаво билан чиниқтириш. Ҳаво организмни кислород билан таъминлашдан ташқари, сутка давомида ўзгариб турадиган бошқа об-ҳаво омиллари билан ҳам таъсир кўрсатади.

Ҳаво ванналари ҳарорати 20—30°С бўлиб турганда илиқ ванналар, 20°С дан 14°С гача ҳароратдаги салқин ванналар, 14°С дан паст ҳароратдаги совуқ ванналарга бўлинади. Ҳаво ванналари олиш муддатини белгилаб

берадиган асосий омил ҳаво ҳароратидир. Ҳаво жуда нам ва шамол бўлиб турган маҳалларда организм кўпроқ совқотади.

Одам ўзини доимо тетик ва хушчақчақ сезиши, ҳаракатларининг илдам ва чаққон бўлиши, қониқиб ухлаши, иштаҳаси очилиб, иш қобилиятининг ошиши ва бошқалар ҳаво ваннасининг ижобий таъсир қилиб бораётганини кўрсатади. Бироқ, ҳаво ваннаси вақтида одам ўзини нохуш сезиб қалтираса, эти увишса, муолажани тўхтатиш ёки исиниш учун чаққон-чаққон ҳаракатлар қилиши зарур. Ҳаво совуқ, ёмғирли, туманли бўлганда секундига 3 метрдан ортиқ тезликда шамол бўлиб турган пайтда ҳаво ванналари қабул қилиш ярамайди. Йилнинг совуқ пайтларида енгилроқ кийиниб юриш ҳам ҳавода чиниқишнинг бир тури ҳисобланади.

Сув билан чиниқиш. Чиниқишнинг энг самарали ва кенг тарқалган усули сув муолажасидир. Бунинг сабаби сувнинг физик хоссаларига — иссиқлик ўтказувчанлиги, иссиқлик сиғими юқори бўлиши, терига механик таъсир кўрсатишига боғлиқ. Ҳаво ҳарорати 24°С бўлганда ялангоч одам ўзини яхши сезади, худди шу ҳароратдаги сув эса совуқроқ туюлади, бинобарин, сувни 30—35°С гача илитиш керак бўлади.

Сув билан чиниқиш ҳаво ванналарига қараганда анча кучли таъсир қилади. Марказий Осиё иқлими континенталь, кундузи ва тунда ҳарорат тез-тез ўзгариб туради, бундай иқлим бола организмига маълум талабларни қўяди, албатта. Болани ҳарорати 24—16 ва 16°С дан паст бўлган сувда чиниқтириш керак. Совуқроқ ва совуқ сувда чўмилиб, баданни ишқаб артиб турилса, шамоллаш касалликларига чидамли бўлади. Одам мунтазам равишда чиниқиб туриши лозим.

Баданни гўдакликдан (ҳаммасини ва маълум бир жойини) ҳўл сочиқ билан ишқалаб артиш чиниқишнинг энг осон ва фойдали усулидир. Аввал баданнинг юқори қисми совуқ сувга ҳўлланган булут ёки сочиқ билан, кейин қуруқ қилиб артилади. Пастки қисмида ҳам шу ҳол такрорланади ва бадан қуруқ сочиқ билан қизаргунча артилиб муолажа тугатилади. Айни вақтда қўл ҳаракатлари четдан юракка томон йўналтирилиши керак. Баданни яхшиси эрталаб, уйқудан тургандан кейин артиш керак.

Сув муолажаларининг яна бир усули бирор идиш ёки водопровод трубасига улаб қўйилган ичак билан бошдан

сув қуйишдир. Асаб системаси қўзғалувчанлиги сезгир болаларга бу муолажа тўғри келмайди. Сув ҳарорати аввал 30°С атрофида бўлиши керак, уни аста-секин пасайтириб, 15°С ва бундан ҳам қуйироққача туширилади. Муолажа муддати кейин баданни артиб чиқишни ҳам қўшиб ҳисоблаганда 3—4 дақиқа давом этиши керак.

Ёзда чиниқтиришнинг энг яхши ва роҳатбахш усули душда, сув ҳавзаларида, анҳорларда ва бошқа жойларда чўмилишдир. Душ ҳаммадан кўра кучли физиологик таъсир кўрсатади. Сув ҳарорати олдинига 30—32°С, муолажа қабул қилиш муддати кўпи билан 1 дақиқа бўлади. Кейинчалик душда чўмилиш муддатини 2 дақиқагача узайтириш ва сув ҳароратини пасайтириш мумкин. Организм яхшигина чиниққандан кейин қарама-қарши ҳароратли (контраст) душ муолажасини қўллаш мумкин, бунда 35—40°С ва 15—20°С ҳароратдаги сув 3 дақиқа давомида 2—3 марта галма-гал бериб турилади (Шаркоуши). Салга шамоллаб, сурункали касалликлар билан оғриб юрадиган болаларга чиниқтириш усули тариқасида иссиқ-совуқ душда чўмилиш тавсия этилмайди.

Очиқ сув ҳавзаларида чўмилиш ҳам бир қадар эҳтиёт бўлишни талаб қилади, чунки бунда организм сув, ҳаво ва қуёш нурининг биргаликдаги таъсирига учрайди. Денгиз сувида эса организм механик таъсирдан ташқари, кимёвий таъсирга ҳам учрайдики, бу муолажа чўмилувчига жуда яхши соғломлаштирувчи омил сифатида таъсир қилади.

Чўмилиш мавсумини сув билан ҳаво ҳарорати камида 18—20°С бўлиб турган маҳалда бошлаш ва сув ҳарорати 14—15°С, ҳаво ҳарорати эса 16—17°С га тушганда тугатиш керак. Қиш кезлари очиқ сув ҳавзаларида чўмилишни чиниқтиришнинг фойдали шакли деб ҳисобласада, болаларнинг жуда кўпчилиги учун буни тавсия қилиб бўлмайди, чунки бундай совуқ сув саломатликка салбий таъсир қилади. Сувда бўлиш муддати унинг ҳароратига, об-ҳаво шароитлари ва одамнинг нечоғли чиниққанлигига боғлиқдир. Аввалига фақат 4—5 дақиқа чўмилиш керак, кейин бу муддат аста-секин узайтирилиб, 15—20 дақиқа ва бундан кўпроққа етказилади.

Совуқроқ сувда чўмилиб туриш организмнинг барча фаолиятларига тетиклаштирувчи таъсир кўрсатади, натижада одамнинг кайфу руҳияти кўтарилиб, иштаҳаси очилади, моддалар алмашинуви яхшиланади ва ҳоказо.

ҚУЁШДА ЧИНИҚТИРИШ

Баданни офтобда жанубда, яхшиси, соат 9 дан 11 гача ва куннинг иккинчи ярмида соат 17—18 лар орасида, иссиқ қайтиб қуёш нури ерга оғиб тушадиган маҳалда чиниқтириш керак.

Қуёш нури таъсирида бадан терисида алоҳида фаол моддалар ва витамин D ҳосил бўлади, булар организмнинг ҳимоя кучларини ошириб, кальций ва фосфор тузларини ўзлаштиришга ёрдам беради. Қуёш нурини қабул қилиш муддати ошириб юборилса, у организмга катта зиён етказиши (терида хавфли ўсма ҳосил бўлиши) мумкин. Билиб ва меъёрида фойдаланиш эса бадан терисининг бир текисда қорайиб, чиниқиб боришига ёрдам беради. Бадан терисининг қорайиши юза қатламларида меланин пигменти тўпланиб боришидир, ана шу пигмент ультрабинафша нурларнинг ичкарига чуқур киришига йўл қўймайди ва шу билан организмни қуёш нурининг зарарли таъсиридан қисман сақлаб боради, 1,5 соатдан ортиқ давом этадиган қуёш ванналари саломатлик учун зарарли бўлиб, юрак-томирлари, асаб системаси ишининг бузилишига олиб келади.

Офтобда кўп турганда одам кўп терлаб, томир уриши тезлашади, юрак ўйнайди, бош оғрийди, кўнгил айнаб, бош айланади. Ана шундай ҳодисалар пайдо бўла бошласа, муолажа муддатини камайтириш ёки уни бирмунча салқин пайтга кўчириш керак.

Ёзда ўт устида ёки тоза қумда, тақир ерда яланг оёқ юриш организмнинг шамоллаш касалликларига кўрсатадиган қаршилигини кучайтиради. Оч қолиш ёки мунтазам тўйиб овқатланмаслик организмнинг совуққа, юқумли касалликларга ва ташқи муҳитнинг турли таъсирларига сезгирлигини оширади.

Иш қобилиятини ва ижодий куч-қувватини узоқ йилларгача сақлаш учун организмни ёшликдан чиниқтириш, соғлиқни мустаҳкамлаб бориш учун қайғуриш керак.

ҲАММОМНИНГ ГИГИЕНИК ВА ЭПИДЕМИЯГА ҚАРШИ АҲАМИЯТИ

Ҳаммом (баня) сўзи лотинча «balneum» бўлиб, касалликни қувлаш мазмунини билдиради. Ҳаммомлар қадимий тарихга эга. Шароитдан келиб чиқиб ҳаммомлар ўзига хос кўринишга ва шифобахш хусусиятга эга бўлади.

Рим ҳаммомида энг иссиқ хонадаги ҳаво қуруқ, рус ҳаммомидаги буғхонада эса ҳаво нам бўлади. Рим ҳаммомида организмда моддалар алмашинуви фаоллашади, одам тез озади.

Шарқ, хусусан Марказий Осиё халқлари ҳаммомлари фақат ювиниш воситаси бўлмай, у ерда шифобахш муолажалар ҳам олиб борилган. Махсус ходимлар уқалаш, силаш каби ишларни бажарганлар. Бу муолажалар табиблар кўрсатмасида амалга оширилган.

Ўзбекистонда, жумладан, Андижон, Фарғона, Наманган, Тошкент вилоятларида ва бир қатор туман марказларида қадимий ҳаммомлар ишлаб турибди. Бундай ўзбек ҳаммомлари бир неча хонадан иборат бўлиб, томи гумбаз шаклида ишланади. Ўтхона ташқарига жойлашгани сабабли хоналарга тутун кирмайди. Ўзбек миллий ҳаммомлари асосан тўрт хонадан иборат бўлади. Биринчи қисми ечинадиган ва кийинадиган умумий катта хона, иккинчиси совуқ хона, учинчиси ювиниш, тўртинчиси буғхона ҳисобланади.

Ювиниш хоналари аста-секин исиб борадиган қилиб қурилган. Буғхонада кишилар ўтириб ёки ётиб терлайди. Хонада тош ёки ғиштдан зиначалар бўлади.

Ечиниш, кийиниш хоналарининг ҳарорати тахминан 20°С, совуқ хона ўртача 30°С ва ювиниш хонасининг ҳарорати 45—60°С бўлади. Бунда ювинувчи ўз организмини юқори ҳароратга аста-секин ўргатиб боради. Бу турдаги ҳаммомларнинг афзаллиги шундаки, ҳар бир одам иссиқлиги ўзига мос келадиган хонада ювинади.

ҲАММОМНИНГ ГИГИЕНИК АҲАМИЯТИ

Ҳаммомда иссиқ таъсирида чиниққан одам организми одамни шамоллаш касалликларига чидамли қилади. Ҳаммом юрак мушакларига яхши таъсир қилади. Ҳаммом таъсирида қон ҳаракати, буйракда сув-туз алмашинуви яхшиланади, моддалар алмашинуви кучаяди, тер билан модда алмашинуви маҳсулотлари чиқиб кетади. Натижада буйрак фаолияти енгиллашади. Иссиқдан кенгайган капиллярлар ички аъзолардан гўё қонни ўзига тортади. Бу билан димланиш ҳодисаларини бартараф этади. Одам буғхонада қайин хивчин билан ўзини савалаганда, у жисмоний таъсир қилишдан ташқари, шифобахш таъсир ҳам кўрсатади, чунки унда фитонцидлар ва бошқа муҳим биологик фаол моддалар бўлади. Бунда одам

ўзини-ўзи эзади, мушаклар, бўғимлар, бойламлар қон билан яхшироқ таъминланади. Устдан совуқ сув қуйганда томирлар тораяди, гоҳ иссиқ, гоҳ совуқ сув қуйиш склерознинг олдини оладиган ажойиб машқлардандир.

Буғхонада 7—5 дақиқа ўтириш етарли. Буғхонадан чиқиб совуқхонага ўтилади, бу ерда тана ҳарорати тахминан 15 дақиқадан сўнг меъёрига тушади. Буғхонадан қиш кунлари ташқарига чиқиш, баданни қор билан ишқалаш ёки устдан совуқ сув қуйиш кучли муолажа ҳисобланиб, организмни чиниқтиришда муҳим ўрин тутади. Буғхонага уч-беш марта 5—7 дақиқадан кириб чиқилса, етарли бўлади. Албатта, бунда одам ёшини ва соғлиғини ҳисобга олиши керак.

Буғхона аёллар учун кўпгина косметик муолажа ўрнини босади. Ҳаммомдан сўнг тери юзасидаги ўлган ҳужайралар осон кўчиб, тери юмшоқ ва майин тортади.

Одам ҳаммомда кўп суюқлик калий, магний, хлорид каби тузларни ва бир қатор витаминларни йўқотади. Шунинг учун ҳаммомдан кейин минерал сув, чой, ҳар хил шарбатлар ичиш лозим. Озгина ош тузи қўшилган помидор шарбати, янги қуритилган мевалар жуда фойдали, улар фақат ташналикни қондирибгина қолмай, балки йўқотилган тузлар, витаминларнинг ўрнини тўлдиради.

Ҳаммомга тушувчилар қуйидаги гигиена тавсияларига риоя қилишлари керак:

— ҳаммом фойдали, лекин ҳар қандай жисмоний машқ каби унда бўлишнинг ҳам меъёри бор;

— бадан жуда қизиб кетмаслиги учун буғхонага киргач, дарров юқори токчасига чиқиш тавсия этилмайди, бунда аввал бир оз пастроғида турган маъқул;

— оч қоринга ёки қоринни тўйдирган заҳоти ҳаммомга тушиш организмга салбий таъсир кўрсатиши мумкин;

— оз миқдорда бўлса ҳам спиртли ичимлик ичиб буғхонага кириш хавфлидир;

— ҳаммомдан чиққандан кейин чекмаган маъқул;

— гоҳ иссиқ, гоҳ совуқ сув қуйишни ҳар сафар ҳаммомга тушганда икки-уч марта такрорланганда фойда қилади;

— ҳаммомга ҳафтада бир марта тушган маъқул.

Гигиена меъёрларига кўра, шаҳарда мингта аҳолига учта ҳаммом ўрни, қишлоқда эса — еттита ҳаммом ўрни тўғри келиши керак.

Сауна (фин ҳаммоми) нинг ҳавоси қуруқ бўлади. Сауна комплексига душ, ҳовуз ва арча тахтасидан ясалган ўтирғич ва иситиш камераси киради. Электр спирал

гранит тошларни қиздиради, ҳарорати 90°С га кўтарилганда, ҳаво намлиги 10—15% бўлади.

Саунага кириш икки-уч босқични ўз ичига олади, аввал иссиқ хонада 5—12 дақиқа (агар бу ерга биринчи марта келинган бўлса, 5—8 дақиқа) турилади, кейин бутун бадан 3—12 дақиқа мобайнида совитилади ва 15—20 дақиқа дам олинади. Бироқ, муолажа давомлилиги одамнинг ёшига, соғлиғига, чиниққанлигига, шунингдек совиш усулига (душдами ёки совуқ хонадами) боғлиқ бўлади.

Саунанинг иссиқхонасига кирганда аввал ишни зинапоядан бошлаш, сўнг аста-секин юқори зинапояга кўтарилиш тавсия қилинади. Зинапояларда ўтириш ёки ётиш мумкин, бунда оёқ бошдан юқорироқ қилиб кўтарилади. Иссиқ хонадан чиқишга 2—3 дақиқа қолганда оёқни осилтириб ўтириш ва шундан кейингина саунадан чиқиш мумкин.

Муолажа пайтида мушакларни иложи борича бўш қўйиш, руҳан хордиққа чоғланиш керак. Саунада ва ундан чиққач жисмоний машқ қилиш ва баданни совунлаб ювиш ярамайди.

Сўнгги йилларда қатор мамлакатларда, жумладан, Финляндияда ва ГДР да ўтказилган текширишларга кўра болаларнинг 3 ёшдан бошлаб саунага тушиши фойдали, деб топилди. Бироқ, енгил муолажалар берилади, буғхонада ҳарорат кўпи билан 60—70°С бўлганида болалар унга 5 дақиқадан икки марта киришлари мумкин. Болаларни совқотишдан асраш, жуда иссиқ ва совуқ ҳарорат таъсиридан эҳтиётлаш керак. Шунинг учун иссиқхонадан кейин совуқхона эмас, илиқроқ душ тавсия этилади.

Сауна бўлмаганда жажжи ҳаммомдан фойдаланиш мумкин. Бу янгилик Харьков Бутуниттифоқ илмий-текшириш илмгоҳи «Электроаппарат»ида яратилди. У кичикроқ саквояжга жойлаштирилган бўлиб, оғирлиги атиги 11 кг. Бундай ҳаммомни ёқишнинг ҳожати йўқ, уни электр иситади. Тўр билан тўсилган иссиқ бергич, ўтирғич, иссиқ гиламча ва жилд — нарсалар жажжи ҳаммомни ташкил этади.

Жажжи ҳаммом ортиқча вазнни камайтиради, жисмоний ва асабий зўриқишни бартараф этади, шамоллашни даволайди. Ҳаммомни ўрнатиш бир неча дақиқани талаб қилади. Саквояж очилади, жилд айлантирилади, ичида ўтириб қулф тортилади. Сўнгра иссиқ бергич ишлатилади. Бир неча дақиқада саквояж ичидаги ҳарорат 90 °С ва ундан юқорига кўтарилади. Жилд ичига

йиғилган иссиқлик худди буғхонанинг ўзи. Атиги ярим соат ичида одам бир килограммгача озиши мумкин.

Иссиқ бергич ишини назорат қиладиган вақт релеси муолажани қатъий тақсимлаб беради, иссиқ ҳаво оқимини автоматик равишда улаб ёки ўчириб туради. Бундай ҳаммомга 10—14 кунда бир мартадан 4—5 ой мобайнида тушиб, 3—4 ой танаффус қилиш тавсия қилинади.

«Санитария меъёрлари ва қоидалари»да қабул қилинган ҳаммом хоналаридаги ҳарорат ва нисбий намлик 6-жадвалда келтирилган.

6-жадвал

Ҳаммом хоналаридаги ҳарорат ва нисбий намлик («Санитария меъёрлари ва қоидалари» га асосан)

Хоналарнинг номи	Ҳисобланган ички ҳавонинг ҳарорати (даражада)	Нисбий намлик (фоизда)	Ҳавонинг ҳар соатда ўзгариб туриши	
			Киргизилган ҳаво	Чиқарилган ҳаво
Кийим сақланадиган даҳлиз	18	60 гача	2	—
Кутиш хонаси	18	60 гача	2	1
Ечиниш хонаси	25	65—70	2,5	2
Ювиниш хонаси	30	85—90	8	9
Буғланиш хонаси	30	95	—	1
Душ ва ванна хоналари	25	85—90	10	11

Ҳаммом хоналари вазифасига қараб учга бўлинади: ювиниш учун (туалетний), аралаш ва эпидемик нуқтаи назардан тозаланиш (пропускной) учун. Буларнинг ичида ювиниш учун мўлжалланган ҳаммомлар кенг тарқалган. Бундай ҳаммомларда фақат тана ювилади. Бунда ювинган шахс ечинган жойида кийиниб ҳаммомдан чиқиб кетади. Тозаланиш туридаги ҳаммомлардан эпидемияга қарши мақсадда ҳам фойдаланилади. Бунда ювинувчи шахс ҳаммомнинг бир хонасида (кирхонада) ечинади, кийимларини дорилаш учун топширади, ювиниб бўлгач, бошқа эшикдан чиқиб зарарсизланган кийимларини (тоза хонада) кияди. Бундай ҳаммомлар совун суртиш ва душ қубул қилиш хоналаридан иборат.

Ҳаммомда ювиниш билан бир қаторда кийимларни дорилатиш, бит тарқалишининг ҳамда тошмали терлама, қайталама терлама, паразитли терлама ва бошқа ўткир

юқумли касалликлар тарқалишининг олдини олишда муҳим омиллардан ҳисобланади. Унча катта бўлмаган аҳоли пунктларида битта ҳаммом қурилиб бир кун аёллар, бир кун эркаклар учун ишлайди, керак бўлганда бу ҳаммомдан ҳам тозаланиш мақсадида (кийимларни дорилатиб) фойдаланиш мумкин. Бир соатда 20 кишига хизмат қиладиган ҳаммомлар икки бўлимдан (аёллар ва эркаклар учун алоҳида) иборат бўлиши керак. Зарурат бўлганда бу ҳаммомларда ҳам тозаланиш, яъни фақатгина ювиниш эмас, иккала бўлим ўртасидаги эшикни очиш билан кийимларни зарарсизлантириш учун шароит яратиш мумкин. Бундан ташқари, ҳаммомларда сартарошхона (битта курсига 4—4,5 $м^2$ сатҳга тенг хона) бўлиши керак.

Қийим ечиладиган жойда қатъий санитария назорати ўрнатилиши керак, чунки бу ерда ҳаммомдан ювиниб чиққан киши ҳаммомга кираётган одам билан тўқнашиши мумкин, шу сабабли ҳар бир киши учун шахсий шкафлар бўлгани маъқул.

Ювинадиган хона ҳаммомнинг асосий хонаси ҳисобланади. Унинг поли сувни ўзига шиммайдиган қурилиш материаллари билан, яхшиси метлах плиталари билан қопланган маъқул. Плиталарни шундай қоплаш керакки, ундан оқава сувлар ариқчаларга тушиб чиқиб кетсин. Хона деворлари 1,5 метргача метлах плиталари билан қопланиши ёки мойли бўёқ билан бўялиши керак. Қишлоқ ҳаммомларининг поли тахтадан бўлиши ҳам мумкин. Сув берадиган жўмраклар 12 та одам ҳисобига бир жуфтдан, душ эса ҳар 15 кишига биттадан ўрнатилади.

КИЙИМ-КЕЧАККА БЎЛГАН ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР

Қийим-кечак ва пойабзал гигиена ҳамда эстетик талабларига жавоб бериши, яхши кайфият уйғотиши билан бирга иш қобилиятини пасайтирмайдиган бўлмоғи лозим. Шу сабабли, кийим-бош ва пойабзаллар қандай матодан тикилишидан ва ким кийишидан қатъи назар, ҳамиша сифатли, давр талабига ва гигиена талабларига жавоб бера оладиган қилиб тикилиши шарт.

Қийим-кечак киши организмини ташқи муҳитнинг ҳар қандай таъсиротлари (иссиқ, совуқ, қор-ёмғир, шамол ва ҳоказо) дан муҳофаза қилиши, шунингдек ҳар қандай обҳаво шароитида ҳам тана ҳароратини бир меъёрда тутиб туришга ёрдам бериши зарур.

Матолардан кийим тикишда уларнинг физик хоссалари ва гигиена талабларига жавоб бериши — оғирлиги, қалинлиги, ҳаво ўтказиш хусусияти, намликни ўтказиши ва сўриш каби хусусиятлари эътиборга олинади. Бундан ташқари, матонинг нурни ўзидан қайтариши, юмшоқлиги, ювганда ва дазмоллаганда олдинги кўринишини йўқотмаслиги, қуриш тезлиги, қандай матодан тўқилганлиги, ифлосликдан тозаланиши, чанг ютишини ҳисобга олиш ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Кийим организмни ёзда иссиқдан, қишда совуқдан ва ҳар хил ташқи таъсирлардан асраши лозим.

Гигиена жаҳатидан бекаму-кўст либос тана юзасида ўзига хос микроиқлим ҳосил қилади, бу эса кишининг саломатлигини яхшилаш билан бирга кайфиятига ҳам кўтаринкилик бағишлайди. Бунда тана билан кийим орасидаги маълум ҳарорат нисбий намлик ва ҳаво алмашинувини равон таъминлаб туради ва организмнинг ташқи муҳит шароитига мослашишига имкон туғилади.

Кийимлар иссиқлик ўтказишига кўра бир неча турга бўлинади.

Ҳайвон териси ва парранда патларидан тайёрланган кийим иссиқликни жуда кам ўтказади. Ип, зиғир толаси ва шоҳи матолар иссиқликни кўпроқ ўтказади. Жун ва ип-газламадан тикилган кийимлар иссиқлик ўтказиш жаҳатидан ўртача ҳисобланади.

Кийимлар фаслга қараб ҳар хил бўлади. Чунончи, қиш фаслида бир неча кийим устма-уст кийилади. Бунда кийимлар ўртасидаги ҳаво иссиқликни кам ўтказади, айни вақтда организмни ташқи муҳит ҳароратининг ўзгаришларидан ҳимоя қилади. Кийимни фаслга қараб тўғри танлаш саломатликни сақлашда муҳим аҳамиятга эга.

Марказий Осиё иқлими қуруқ ва кескин ўзгарувчанлиги билан фарқ қилади. Ёз фаслида қуёш нури кучли бўлиб, кунлар жуда исиб кетади, намлик жуда кам бўлади, баҳор ва куз фаслида ҳаво ҳарорати анча ўзгарувчан бўлиб, кучли шамол эсади, намлик юқори бўлади, қиш фаслида эса ҳаво ҳарорати паст ва оқими кучли бўлади. Шунинг учун ҳаво ҳароратининг ўзгаришини, кийимларнинг гигиеник хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда кийим танлаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Кийимлик мато ўзида электростатик зарядларни мумкин қадар кам сақлайдиган, организмга таъсир қиладиган майда заррачаларни (чанг, бактерия ва ҳоказоларни) ўтказмайдиган бўлиши керак.

Ич кийим (баданга тегиб турадиган) намликни, ҳавони яхши ўтказадиган ҳамда гигроскопик бўлиши лозим. Бундай кийим организмдан чиқадиган карбонат ангидрид, тер ҳамда тери орқали ажраладиган бошқа моддаларни, жумладан, сувда эрувчи витаминларни, моддалар алмашинувида ҳосил бўладиган заҳарли бирикмаларни ташқи муҳитга чиқариб юбориш хусусиятига эга бўлади. Шунингдек, кийимни ювиш ва тозалаш осон бўлиши лозим.

Кийимлар қандай бўлиши керак? Аввало кийим йил фаслига, кишининг жинсига, ёшига, гавдасига, бўйига ва бажарадиган иши хусусиятига мос бўлиши лозим.

Кийим қуйидаги асосий гигиеник талабларга жавоб бериши керак:

а) қуруқлигида ва намлигида ҳаво ўтказувчанлиги яхши бўлиши (шунда тери яхши буғланади);

б) иссиқлик ажралишида намни — терни шимадиган ва тез қурийдиган бўлиши;

в) қуёш нурини қайтарадиган ва терига таъсир қилишига йўл қўймайдиган бўлиши;

г) баданга ёпишиб турмаслиги (буғланишга ҳалақит бермаслиги);

д) электростатик зарядлардан ҳоли бўлиши ва ҳоказо.

Қишлик кийимнинг иссиқлик ўтказиш хусусияти кам бўлиши керак. Кеч куз ва қиш фаслларида, ҳаво совуқ пайтларда фақат бир қават ички кийим кийиш камлик қилади, чунки юқорида айтиб ўтганимиздек, жун газламада ғоваклар кўп бўлганидан иссиқликни кам ўтказади.

Кийимнинг қаватлари орасида ҳаво алмашиб турадиган бўлиши учун уни сал кенгроқ қилиб тикиш лозим. Ташқаридан ҳаво кириб турадиган ёки ва енгдан ташқари, баданнинг кўп терлайдиган жойлари, чунончи, қўлтиққа манжет ва шунга ўхшаш нарсалар тикиш лозим.

Қуёш нурини ўзида ютувчанлик хусусиятига кўра, қора ва жигарранг матодан тикилган кийимлар йилнинг совуқ фаслларида кийилади. Оқ ранг эса қуёш нурларини қайтаради, шу туфайли Марказий Осиё шароитида асосан очиқ рангли ип ва ипакдан тикилган кийимлар кийилади.

Кийим ҳар бир одамнинг ўзига лойиқ бўлиши шарт. Тор либосда одам эркин ҳаракат қила олмайди, бундан ташқари, организмда қон айланиши бузилади. Дағал газмолдан тикилган кийим эса терини таъсирлаб, ҳар хил тери касалликлари келиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин.

Ўзбекистон иқлими шароитида ёз ойларида қуёш нури кучли, кун жуда иссиқ бўлганидан бош кийим фақат бошнигина муҳофаза қилиб қолмасдан, балки кўзни ҳам қуёш нуридан сақлаб, кўришга халақит бермайдиган бўлиши керак.

Бош кийим иссиқни кам, ҳавони яхши ўтказадиган, қуёш нурини кўпроқ қайтарадиган матодан тикилиши, енгил ва ғовак, ҳаво ўтадиган бўлиши керак. Очиқ ҳавода ишлайдиган одамлар ҳавони яхши ўтказадиган табиий ҳамда сунъий матолардан тикилган бош кийимлар кийишлари лозим. Гардиши кенг шляпа бўйинни ва ҳатто елкани қуёш нуридан ҳимоя қилади.

КИЙИМНИНГ ГИГИЕНИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Ҳаво ҳарорати қандай бўлишидан қатъи назар, организм ҳароратини мувозанатда сақлай олиш хусусияти кийимга қўйиладиган асосий гигиеник шарт ҳисобланади.

Кийим асосан ўсимлик (пахта, зиғир), ҳайвон (жун, ипак), сунъий (капрон, нейлон, лавсан) толалардан тўқилган матолардан тикилади. Матонинг ҳаво ўтказувчанлиги қанча юқори бўлса, унинг иссиқликни сақлаш хусусияти шунча паст бўлади. Бу хусусият асосан матонинг хоссасига, қалинлиги, толасининг йўғон-ингичкалигига, тўқилишига, ғоваклигига ҳамда катта-кичиклигига боғлиқ.

Намни яхши ўтказадиган матодан тикилган кийим терининг буғланишига ёрдам беради. Юпқа ва силлиқ матолар намни тез буғлантиради, жундан тўқилган кийимлар эса пахта толасидан тўқилган кийимларга нисбатан намни секин буғлантиради ва организм ҳароратини бир меъёрда сақлайди.

Намгарчиликда бир неча қават кийим кийган маъқул, чунки кийимлар орасидаги ҳаво ҳисобига у ерда ўзига хос «микроиқлим» ҳосил бўлади. Микроиқлим ҳарорати устки кийимнинг ўтказувчанлик хусусиятига боғлиқ.

Табиий толалар. Турмушда табиий, яъни ўсимлик толалари (пахта, зиғир ва ҳоказо) дан тўқилган матоларга эҳтиёж катта. Бир хил толалардан ҳар хил гигиеник хоссалари билан (иссиқ, совуқ, қалин, дағал, ғовак ва ҳоказо) ажралиб турадиган турли хилдаги матолар ва кийим-бошлар тикилади.

Жун ўзидан иссиқлик ўтказмаслик хусусияти жиҳатидан муҳим бўлиб, зиғир ва ипак толаси ундан кей-

инги ўринда туради. Ип газламадан тўқилган кийим ювилганда ёки нам тортганда ўзининг олдинги кўринишини йўқотади, иссиқлик сақлаш хусусияти ҳам камаяди.

Жундан тўқилган газламалар юқори гигроскопик хусусиятга эга бўлиб, бошқа табиий толаларга нисбатан намни яхши шимади. Лекин жундан тўқилган кийим зиғир ёки пахта толасидан тўқилган кийимга қараганда анча секин қурийди. Бундай кийимда организм иссиқликни кам сарфлайди.

Шунингдек, газмолларнинг физик ва гигиеник хусусиятлари уларнинг тўқилишига, қалинлигига ҳам боғлиқ бўлади. Пишиқ тўқилган юмшоқ ва ғовак матолар гигиена талабларига мос келади.

Сунъий толалар. Сунъий толалар ўтган асрда биринчи марта ёғоч целлюлозасидан олинган. Сунъий толалардан тикилган кийимларнинг асосий камчилиги у нам тортганда узоқ қурийди ва қуриётганда организмдан иссиқликни кўп тортиб олади, ундаги электростатик зарядлар эса баъзи одамларда нохуш сезгиларни пайдо қилади. Айниқса, сунъий толадан тўқилган ички кийим терини қичиштиради, баданга ва кийимга ёпишади.

Синтетик толалар асосан оддий моддаларни (этанол, бензол, фенол ва бошқалар), нефть-газларни, нефть ва тошкўмир қатронини синтез қилиш йўли билан олинади. Синтетик толалар бошқа толалардан майинлиги ва пишиқлиги билан фарқ қилади. Капрон нам сўрмайди, иссиқликни кўп ўтказади ва қуёш нурига чидамсиз бўлади.

Синтетик кийимлар намни кам шимиши туфайли тер ва ёғ безлари фаолиятига салбий таъсир қилади, ҳар хил тери касалликларига сабаб бўлиши мумкин. Шунингдек, синтетик тола — хлориндан тўқилган ич кийимлар иссиқликни кам ўтказади ва терига ишқаланганда электр зарядларни оширади.

Бундан ташқари, синтетик ич кийим периферик нерв системаси, жумладан, радикулит, неврит касаллиги бор шахсларга шифобахш таъсир этади, яъни невралгик оғриқлар камаяди.

Лавсан ташқи кўринишидан юпқа жун матога ўхшайди, иссиқликни кам ўтказиши билан жун матога анча яқин туради. Намни ва ҳавони яхши ўтказади, айни пайтда намни ва электростатик зарядларни кам тутади. Бироқ, лавсан толаси жун толасидан уч баробар мустаҳкам, пишиқ бўлиб, иссиққа ва кимёвий таъсиротлар-

га, қуёш нурига анча чидамли бўлади, ювганда ўзгармайди.

Лавсан ва жун толаси қўшиб тўқилган мато жуда пишиқ ва чидамли бўлади. Штапель билан лавсан толасини 50 фоиз жун толасига қўшиб, ҳар хил трикотаж ва сунъий қундуз олинади. Лавсандан болалар кийими ҳамда катталар учун ички кийим тикиш (айниқса иссиқ иқлим шароитида) тавсия қилинмайди. Ундан тикилган костюм ва устки кўйлаклар гигиена талабларига жавоб беради.

Газламаларнинг ҳаводаги сув буғларини ўзига сингдириб, уларни маълум вақтгача сақлаб туриш қобилиятига нам тортиш (гигроскопик) хусусияти дейилади. Бу хусусият ички кийимлар учун ижобий бўлса, устки кийимлар учун салбий ҳисобланади. Устки кийимнинг намланиши иссиқлик сақлаш хусусиятини камайтиради.

«Иссиқлик оқими» ва «Иссиқлик оқимининг зичлиги» тушунчалари организмнинг иссиқлик йўқотиш миқдорини англатади. Нурланишга (радиация) ҳаво қатламларининг алмашуви (конвекция) даражасини аниқлаш йўли билан баҳо берилади, йўқотилган иссиқлик миқдори иссиқлик оқими дейилади. Иссиқлик оқимининг тана юзаси бирлигида аниқланадиган миқдори иссиқлик оқимининг зичлиги бўлиб, у 1 ккал $м^2$ соатда белгиланади.

Тана юзасининг ҳароратлари ва иссиқлик оқимининг ўртача солиштирма ўлчамлари тананинг 9—11 нуқталарининг: бош, бўйин, тананинг олд ва орқа юзалари, қўл камари (елка, билак, кафт) ва оёқ камари (сон, болдир, оёқ кафти) кўрсаткичларини ўлчаш асосида аниқланади. Ҳисоблаш пайтида ҳар бир ўлчанган тана қисмининг бутун юзасига нисбатан фоизда берилган кўрсаткич ўлчовларини эътиборга олиш зарур.

Кимёвий газламаларнинг (вискозли газламалардан ташқари) намликни паст даражада сингдирувчанлиги кийимларда электр зарядларининг тўпланишига замин яратади. Ҳозирги вақтда статик заряднинг 0,15 кв $см^2$ га тенг катталиги чегара олди, 0,3 $см^2$— чегара катталиги деб қабул қилинган.

Болалар кийим-кечакларини тайёрлашда сунъий толалар турли хил кийимлар учун тавсия этилган миқдордагина, табиий толалар билан аралашма ҳолида қўлланилади. Синтетик толани (сунъий) сурпга эмас, балки трикотаж толаларга аралаштириш мақсадга мувофиқ, чунки уларнинг тўқилиши қисман гигиеник нуқтаи назар-

дан асосий моддаларнинг физикавий ҳамда гигиеник хусусиятларини яхшилаш имконини яратади.

БОЛАЛАР КИЙИМИГА ҚЎЙИЛАДИГАН ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР

Ёш болаларнинг кийимлари ёзда оддий, енгил, юпқа ва салқин, қишда иссиқ ҳамда ювганда, дамзоллаганда гигиеник хусусиятини йўқотмайдиган бўлмоғи лозим.

Ёш болалар учун икки қават ич кийим тавсия қилинади: ип газламадан тикилган кўйлак ва пахмоқ ёки бумазейдан тикилган камзулча.

Синтетик ич кийимлар организмга ёмон таъсир қилмаса-да, ҳавони кам ўтказиши, намликни кам шимиши туфайли организм ҳарорати кўтарилишига ҳамда тери орқали нафас олишнинг қийинлашишига сабаб бўлиши мумкин. Боланинг кийимини юпқа, юмшоқ газламалардан (полотно, модеполам, батист ва бошқалардан) тикиш зарур. Ички кийимни болага кийгизишдан олдин албатта ювиш керак. Кийимда тугмачалар ўрнига боғичлар тикилади. Болалар кийими дазмоллаб дезинфекция қилинади.

Ёш бола танасининг ҳар бир килограмми 704 $см^2$ сатҳга, 6 яшар болада 426 $см^2$, катта одамларда эса бу кўрсаткич ҳаммаси бўлиб 291 $см^2$ га тенг. Болалар терисининг сатҳи катталарникига нисбатан кўп ва қон томирларга бой бўлганлиги сабабли тери орқали олинадиган ҳаво миқдори ҳам кўп бўлиб, ўзидан иссиқлик ажратиш ҳам шунга яраша кечади. Бир яшар бола ҳар бир кг тана вазнига 91,3 ккал иссиқлик ажратади, 2,5 яшар болаҳ — 71,5 ккал, катта одам эса бор-йўғи 42,2 ккал иссиқлик ажратади.

Ёш болалар организми ҳали етарлича такомиллашмагани сабабли, ташқи муҳит шароитига (юқори ва паст ҳароратга, юқори намликка, ҳаво алмашиш тезлигига ва ҳоказоларга) катталарга нисбатан чидамсиз бўлади. Шунинг учун ҳам ички кийим тери ўз фаолиятини бажариши учун қулай ва устки кийимларни ифлосланишдан сақлаши лозим.

Болалар кийими енгил, юмшоқ, қулай бичиқда, баданга ботмайдиган ҳамда терини жароҳатламайдиган бўлиши лозим. Айниқса, тунги кийимга алоҳида эътибор бериш керак.

3 ёшдан 7 ёшгача, яъни мактабгача ёшдаги болаларнинг устки кийими учун мўлжалланган матоларга 50 фо-

из миқдорида сунъий ва синтетик толалар қўшиш мумкин. 3 ёшдан кичик болаларга сунъий толали матолардан кийим тикиш мутлақо мумкин эмас.

Қиз болаларнинг мактаб формасини табиий толалардан тўқилган газмоллардан тикиш тавсия қилинади. Бу хил кийимлар қиш фаслида организм ҳароратини бир меъёрда тутиб туради. Мактаб кийимини 10 фоизгача синтетик тола аралаштирилган жун матодан, баҳор ва куз фаслига мўлжалланганини эса пахта ва лавсанлардан тиккан маъқул.

Болалар кийимлари бўйича санитария назорати мутахассиси болалар кийимининг янги нусхаларини яратишда рассомлар кенгашида иштирок этиши ҳамда кийимга гигиеник нуқтаи назардан баҳо бериши, кийимларнинг тайёрланишида зарур қоидаларнинг амалиётини назорат қилмоғи лозим. Янги кашф этилган матолар гигиена талабларига мос келиши, болалар кийими совуқ фаслда кўпроқ иссиқликни ўзида сақлаши, ёзда эса иссиқлик ажралишига тўсқинлик қилмаслиги лозим.

Болани ҳаддан ташқари ўраб-чирмаш, устма-уст кийинтириш аввало унинг ҳаракатига тўсқинлик қилади, у исиб кетади. Натижада бола терлайди, ички кийими нам бўлади ва у шамоллаб қолиши мумкин.

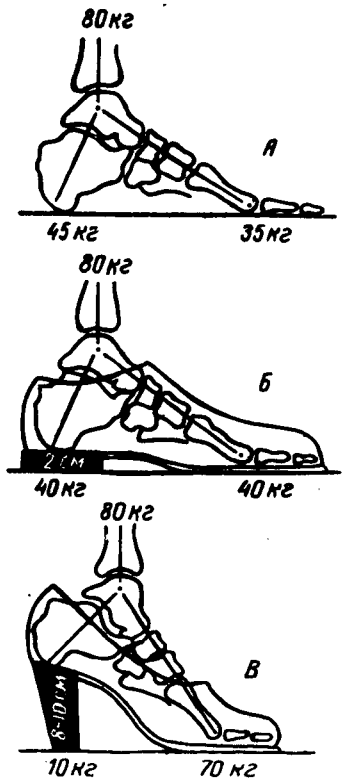
ПОЙАБЗАЛГА ҚЎЙИЛАДИГАН ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР

Баланд пошна, тор пойабзал одамни тез чарчатади, оёқда қадоқ пайдо қилади. Товоннинг узоқ муддат қисилиб туриши туфайли олдин панжа, кейин оёқнинг ҳамма ери шикастланади. Оқибатда яссиоёқлик пайдо бўлади, доимо қисилиб туриши натижасида эса бармоқлар қийшайиб, шилиниши ҳамда бўғинлар яллиғланиши мумкин.

Пойабзалга нам ўтмаслиги учун у бир оз қаттиқроқ материалдан тикилмоғи, таги анча қалин (оёқни намдан, иссиқ-совуқдан сақлаш учун) ва кенг бўлиши лозим. Пойабзал енгил, қулай, чидамли, йил фасли, об-ҳаво ва меҳнат шароитига мос бўлиши керак.

Пайпоқсиз калиш кийиш мумкин эмас. Резина пойабзал оёқни терлатади, ёғин-сочинда ва совуқ кунларда оёқ совқотади, натижада оёқ оғриғи ва бошқа касалликларга чалиниш мумкин.

Ёз фаслида мумкин қадар усти очиқ, таги чарм туфли кийган маъқул. Бундай пойабзал ўзидан ҳавони ва намни яхши ўтказади. Енгил сандаллар анча яхши. Айниқса,



8 - р а с м . Пошна баландлигига қараб оғирликнинг панжага ва товонга тушиши.

сандал оёғи кўп терлайдиган кишиларга фойдали. Совуқда ичи жундан тикилган, устига чарм қопланган пойабзал кийган маъқул.

Баҳор ва кеч кузда чарм этик, ботинка (пайпоқ ёки пайтава билан) кийиш керак. Пойабзални ҳар куни тозалаб, мойлаб туриш керак, шунда у юмшоқ бўлиб, кўпга чидайди. Сифатсиз пойабзал оёқни қавартиради ва шилади. Тор пойабзалда оёқ кўп терлайди ва совуқда оёқ совқотади, ҳатто совуқ олади.

Пошнаси баланд (аёллар) пойабзал оғирлик марказининг сурилишига олиб боради, бу эса умуртқа поғонасининг қийшайишига, ички аъзоларнинг ўрнидан сурилишига сабаб бўлади (8-расм). Пойабзал ҳам кийим каби уйда кийиладиган, ишлик ва кўчалик бўлади.

Тик туриб иш бажарадиган одамларга пошнаси 3 см ли туфли ёки ботинка кийиш тавсия қилинади. Пошнасиз шиппак ёки орқаси очиқ пойабзал кийиб юриш мумкин эмас.

Пойабзал тагчарми учун энг яхши хомашё — теридир. Сўнгги вақтда табиий терига нисбатан иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган сунъий материаллардан болалар пойабзали ишлаб чиқарила бошланди. Бу материаллардан тайёрланган тагчармлар пойабзалнинг сирпанишини камайтириб, жароҳатланишларнинг олдини олади. Болалар пойабзаллари кўринишини аниқлашда пошнани ҳам назарда тутиш керак. Пошна баландлиги боғча ёшидаги болалар пойабзаллари учун 5—10 мм, 8—10 ёшли мактаб ўқувчилари учун 10—20 мм, 13—17 ёшли юқори синф ўқувчилари учун 20—30 мм бўлиши зарур. 13—17 яшар қизларнинг байрамларда киядиган пойабзали учун баландлиги 40 мм бўлган пошна рухсат этилади.

Ўсмир қизлар учун доимий равишда баланд пошнали (4 см дан юқори) пойабзал кийиш зарарли бўлиб, оғирлик марказининг олдинга силжиши ҳисобига юришни қийинлаштиради. Баланд пошнали пойабзалда юриш вақтида турғун мувозанат сақланмайди, бунда товон олдинга сирпаниб, бармоқлар тиқилиб қолади, оёқ кафтининг олд қисмига тушаётган оғирлик ортиб, бармоқларнинг шаклланиши бузилади. Пойабзал оёқни қисмаслиги, қон ва лимфа айланишини қийинлаштирмаслиги, оёқнинг табиий ўсишига халақит бермаслиги керак. Баланд пошнали пойабзал қорин бўшлиғидаги аъзолар ўрнининг ўзгаришига ҳам олиб келиши мумкин.

Пайпоқ ҳавони яхши ўтказадиган ва терни тез шимадиган матодан тўқилган бўлиши лозим. Жун пайпоқ қулай, ипакдан тикилгани ҳавони яхши ўтказадиган бўлса-да, бироқ нам шимишда жун пайпоқдан кейинги ўринда туради. Капрон пайпоқни оёғи терлайдиган кишилар, ёш болалар, айниқса, ёз ойларида киймаганлари маъқул.

Қишда кун совуқ бўлганида ип пайпоқ устидан жун пайпоқ кийиш керак. Эластик пайпоқ жуда қулай ва чиройли, бироқ кун исиганда намни яхши шиммайди ва буғлантирмайди, оёқни кўп терлатади.

Капрон, нейлон, перлон пайпоқлар осон ювилади, чиройли, арзон. Бироқ, бундай пайпоқ намни яхши шиммайди, совуқдан яхши сақламайди. Афсуски, аёллар кўпинча бундай пайпоқларнинг салбий таъсирини ҳисобга олмайдилар.

Оёқни қисиб турадиган резинка боғичлар қон айланишини бузади ва турли хил касалликлар, оёқ веналарининг варикоз кенгайишига сабаб бўлади.

ИЧКИ КИЙИМЛАР

Ич кийимларни ҳафтада бир марта алмаштириб туриш керак. Текширувлардан маълум бўлишича, ич кийимда 6 кундан кейин 4—5 фоиз, 10 кунда эса 11 фоизгача кир йиғилади. Ип газламадан тўқилган ич кийим қайнатиб ювилганда бир йўла кирдан ва микроблардан тозаланади.

Адёл ва ёстиқ жилдлари, чойшаблар ип газламадан тикилгани маъқул. Буларни крахмаллаш (оҳорлаш) тавсия этилмайди. Оҳорланган матолар ҳавони ўзидан кам ўтказиши билан бир қаторда намликни яхши шиммайди.

Чойшабларни ҳовлига олиб чиқиб, тез-тез қоқиш, ҳар етти — ўн кунда алмаштириш лозим.

Адабиётлар

Ариевич Э. М. и Горбачев В. В. Проектирование и эксплуатация бань.— М., 1965.

Кондакова Л. П. Закаливание детей в детский садах в летний и зимний сезоны года.— Педиатрия, 1956, №5.

Кондакова Л. П. Закаливание детей в системе физического воспитания в детских садах.— Гигиена и санитария, 1957.— №4.

Коростелев Н. Б. А дан Я гача Т., «Медидина», 1981.

Литвиненкова В. В. Гигиена детской обуви.— М., 1961.

Лукаш Н. И. Физиологическое влияние закаливающих водных процедур у детей.— Дисс. канд.— Л., 1952.

Лукьянова В. С. Русская баня — М., 1964.

Маркова З. С. Саутин А. И. Раппопорт К. А. Гигиена одежды и обуви.— М., 1967.

Переладова О. Л. Гигиена детской одежды— Киев, 1977.

Русинова А. М., Доценко Г. И., Гурович К. А. Производственная одежда,— М., 1975.

Современные методы исследования одежды под ред. Н. Ф. Кошелева— Л., 1973.

Солихўжаев С. С. Иссиқ иқлим шароитида қандай кийиниш керак.— Тошкент: «Медицина», 1984.

Спирина В. П. Методические указания по закаливанию детей раннего дошкольного возраста — В кн.: Вопросы питания и режим здоровых детей — М., 1961.

Спиранский Г.Н., Заблудовская Е. Д. Закаливание ребенка раннего и дошкольного возраста — М., 1964.

VII БОБ

ОВҚАТЛАНИШ ГИГИЕНАСИ

ОВҚАТЛАНИШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ

Инсон организмининг бекаму кўст ривожланиб, яшашини таъминлайдиган асосий омиллардан бири овқат ҳисобланади. У энергия манбаи. Бир грамм овқатнинг организмда ёнганда ажраладиган иссиқлигига қараб овқатнинг қувватий қиймати аниқланади.

Моддалар алмашинуви жараёнида организм ҳаётини таъминловчи энергия ҳосил бўлади, йўқотилган суюқлик миқдори ўрни тўлади (суюқлик алмашинуви), минерал моддаларга бўлган эҳтиёж қондирилади (минерал алмашинуви), синтетик жараён учун сарфланган органик моддалар ўрни ҳам тўлади (пластик алмашинув).

Модда алмашинуви айни бир вақтда содир бўладиган бир-бирига қарама-қарши жараёндан иборат. Биринчиси — катаболик ёки диссимиляция бўлиб, бунда моддалар парчаланади, оксидланади ва парчаланган маҳсулотлар организмдан чиқариб юборилади. Иккинчиси анабиоз ёки ассимиляция деб аталади, бунда организм учун керакли бўлган ҳамма озиқ маҳсулотларни ўзлаштириш, синтез қилиш ва ўсишни, ривожланишни ҳамда ҳаётни тутиб турувчи барча реакциялар содир бўлади.

Моддалар алмашинуви туфайли ассимиляция ва диссимиляция жараёнларига қараб организмнинг ташқи муҳитга бўлган муносабати аниқланади. Бу ҳаётий муҳим шартлардан ҳисобланади. Ассимиляция ва диссимиляция жараёнларининг кечиши туфайли организм тўқималари доимий равишда янгиланиб туради ва шу билан бир қаторда ривожланишда давом этади, бу эса организм фаолиятини ҳамда функционал қобилиятини мувозанатда сақлаб туриш имконини беради.

Ҳаёт жараёнида моддалар алмашинуви ҳар хил ўзгаришларга учрайди. Моддалар алмашинувини мувозанатда тутиб туришда кўпчилик гормонлар қатнашади. Оқсил алмашинувида бевосита қалқонсимон без гормони — тироксин иштирок этади; углеводлар алмашинувида буйрак усти бези гормони — адреналин ҳамда меъда ости бези гормони — инсулин, ёғ алмашинувида — меъда ости бези, қалқонсимон без, буйрак усти бези гормонлари иштирок этади ва ҳоказо.

Моддалар алмашинуви асосан марказий нерв системаси иштирокида бевосита ички безлар таъсирида идора қилиб турилади. Нерв системаси тўқималарда ва аъзоларда кечадиган моддалар алмашинуви жараёнларига таъсир кўрсатади ва гормонларнинг кўп ёки оз миқдорда ажралиши ҳисобига моддалар алмашинуви жараёнини ўзгартириши мумкин.

Моддалар алмашинуви жараёнида кечадиган кимёвий реакцияларнинг тезлиги, муайян ва секин-аста бориши ферментлар ҳамда бошқа системалар фаолиятига ҳам боғлиқ. Баъзи бир моддалар (креатин, глюкоза ва бошқалар) бижғиш жараёнини тезлаштириш қобилиятига эга.

Шуни айтиб ўтиш керакки, ҳар бир гормон бирор системага ва унинг фаолиятига таъсир қилади. Бу ўз навбатида моддалар алмашинуви жараёнига таъсир қилмай қолмайди.

Қатта ёшли одамларда ассимиляция ва диссимиляция жараёнлари бир хилда кечади. 25 ёшгача, яъни ўсиш даври тўхтагунича ички безлар ажратадиган гормонларга қараб мувозанат ўзгариши мумкин. 25 ёшдан 60 ёшгача ассимиляция жараёни диссимиляция жараёни билан мувозанатда, 60 ёшдан ўтгач диссимиляция жараёни ассимиляция жараёнидан устун бўлиб қолади, чунки бу даврда қариш оқибатида ассимиляция жараёни сусаяди.

Ички ва ташқи омиллар моддалар алмашинувига таъсир кўрсатиши мумкин.

Моддалар алмашинуви бузилиши деярли ҳамма патологик жараёнларда қайд қилинади. Кўпроқ эндокрин безлар фаолиятини идора этувчи нерв системасининг патологиясида содир бўлади. Сурункасига кўп ёки кам овқат истеъмол қилиш ҳам моддалар алмашинуви бузилишига олиб келади. Бунда дистрофия, маразм ёки семириш юзага келади. Моддалар алмашинуви натижасида организмда кечадиган деярли ҳамма биохимиявий ва энергетик жараёнлар эҳтиёжи қопланади ва ҳоказо.

Юқори молекулали бирикмалар — оқсиллар, липидлар, полисахаридлар ва бошқа озиқ маҳсулотлар овқат ҳазм қилиш аъзоларида паст молекулали бирикмаларгача парчаланади. Булар қонга сўрилиб тўқималарда аэроб шароитда оксидланиб фосфорланади ва истеъмол қилинган овқат CO_2 ва H_2O билан бирга оқсиллар ҳамда бошқа ҳаётий муҳим метаболитларгача синтезланади. Бундан ташқари, оқсилларни, ёғларни углеводларни ва бошқа озиқ маҳсулотларни бир-бирига боғлаб турадиган восита ҳисобланади.

Овқат ҳазм қилиш аъзоларида озиқ маҳсулотларнинг парчаланиши (оқсилларнинг аминокислоталаргача, ёғларнинг ёғ кислоталаргача, углеводларнинг моносахаридларгача ва ҳоказо) ва тўқималарда, аъзоларда ҳосил бўладиган шунга ўхшаш озиқ маҳсулотлари «Метаболитик жамғарма» ни ташкил қилади, бу организмда янги тўқима ҳосил бўлиши ҳамда энергетик сарфлар ўрнини қоплаш учун сарфланади.

Аэроб шароитда оралиқ модда алмашинуви ва фосфорилланган оксидланиш оқибатида кимёвий энергия ажралади. Ҳосил бўлган энергиянинг деярли ярми (40%) АТФ, ГТФ, УТФ, макроэргик боғларда тўпланади, бундай «энергетик жамғарма» организм учун керакли бўлган моддалар синтези учун сарфланади.

Гидролик парчаланиш натижасида аденозин дифосфат кислотагача (АДФ) ҳамда ноорганик фосфор (H_3PO_4) гача парчаланиши натижасида энергия ҳосил бўлади.

Моддалар алмашинуви жараёнида ҳосил бўлган кимёвий энергиянинг деярли ярми иссиқлик энергиясига айланади.

Шундай қилиб, моддалар алмашинуви натижасида иккита жараён: организмнинг энергетик сарфи ўрнини тўлдирувчи ҳамда ўсишини, ривожланишини ва регенерацияга учраган ҳужайра, тўқималарнинг асли ҳолига келишини таъминловчи ўзгаришлар пайдо бўлади. Биологик кимё, физиология, овқатланиш гигиенаси, витаминологиянинг илмий ютуқлари одамнинг ёши, касб кори, жинси, иқлим хусусиятлари, уй-жой шароитининг яхши бўлиши ва бошқа омилларга қараб озиқ моддаларга бўлган талабини белгилаш мумкин.

Одам организмининг энергия сарфи қуйидагилардан таркиб топади:

1. Асосий алмашинув — ички аъзолар, системалар ва тўқималар фаолиятини таъминлаб берувчи биокимёвий жараёнлар учун сарфланадиган энергия.

2. Овқатнинг ўзига хос динамик таъсири — овқат ҳазм қилиш ва озиқ моддаларни ўзлаштиришга сарфланадиган энергия, бу асосий модда алмашинувининг 10—15% ини ташкил этади.

3. Касб-корга алоқадор ишларни, уй-рўзғор ишларини бажаришга, тўғри дам олиш, ўз-ўзига хизмат қилиш, спортга ва бошқаларга сарфланадиган энергия.

ОҚСИЛЛАРНИНГ ОЗИҚАЛИҚ ВА БИОЛОГИК ҚИЙМАТИ

Оқсиллар ҳаёт учун зарур моддаларга киради, булар-сиз организм яшаши, ўсиши ва ривожланиши мумкин эмас. Ҳаёт фолияти жараёнида ҳужайралар таркибидаги оқсиллар доимий равишда парчаланиб, янгиланиб туради. Шу жараённи қувватлаб туриш учун организмга оқсил тушиб туриши зарур. Оқсил ҳужайралар ядроси ва цитоплазмаси таркибига киради.

Оқсиллар асосан пластик функцияни бажаради. Тўқима ва аъзоларнинг барча ҳужайралари шу оқсиллардан тузилган. Оқсиллар қон, лимфа, мушак толалари, суяклар, гормонлар таркибига, шунингдек, ферментлар ҳамда микроблар ва уларинг заҳарларига қарши кураш жараёнида организмда ишланиб чиқадиган антителолар таркибига киради.

Оқсил муҳим аҳамиятга эга бўлган, жумладан: иммунитет асосини ташкил қилишда, специфик гамма-глобулиннинг ташкил бўлишида, табиий иммунитет тузишда, қон оқсили— проперидин ҳосил бўлишида, мушаклар қис-

қаришида иштирок этувчи миозин ва актин бўлишида, гемоглобин ҳосил бўлишида, кўз тўр пардасида кўриш пурпури фаолиятида қатнашувчи радопсин ҳосил бўлишида, тўқиманинг мембрана системасига кирувчи бирикмалар сифатида қатнашади.

Шунингдек, оқсиллар моддалар алмашинуви жараёнини бошқарувчи восита бўлиб хизмат қилади, қалқонсимон без, гипофиз, меъда ости бези гормонлари таркибига киради. Оқсил етишмаганда витаминлар яхши ўзлаштирилмайди.

1895 йилда Пави ва 1904 йилда Лютье аминокислоталардан қанд ҳосил бўлишини исботладилар. Бунда аланин пироузум кислотага ўтиб, ундан жигарда глюкоза ҳосил бўлади.

Шундай қилиб, сурункасига оғир жисмоний иш бажарилганида энергия фақат углеводлар ва ёғлар ҳисобига сарфланмай, аминокислоталардан ҳосил бўлган глюкоза ҳисобига ҳам қопланади.

Оқсил етишмаганда организмда жиддий ўзгаришлар рўй беради; болалар яхши ўсмайди ва ривожланмайди, катталарда жигарда чуқур ўзгаришлар (ёғ инфильтрацияси) рўй беради, жигар циррозига хос ўзгаришлар бошланади, қалқонсимон без, жинсий безлар, меъда ости бези иши бузилади, қоннинг оқсил таркиби ўзгаради, организмнинг юқумли касалликларга чидами сусайиб кетади, хотира пасайиб, иш қобилияти бузилади.

Организмга ортиқча миқдорда оқсил тушиб туриши эса талайгина аъзолар ва системалар фаолиятига ҳам ёмон таъсир кўрсатади.

ОВҚАТДАГИ ОҚСИЛЛАР ТАРКИБИНИНГ АҲАМИЯТИ

Овқат билан тушган оқсиллар меъда-ичак йўли ферментлари таъсирида аминокислоталарга парчаланиб булар қон билан ҳужайрага ўтиб, оқсиллар синтезига сарфланади. Одамнинг ўзига хос, яъни специфик оқсилларнинг миқдоридан ташқари, таркибидаги аминокислоталар нисбатининг ҳам аҳамияти бор. Организмда аминокислоталар доим маълум бир даражада сақлаб турилади. Бироқ, баъзи ҳолларда (ҳомиладорлик, кексаликда, хавфли ўсмалар пайдо бўлганда) тўқималардаги аминокислоталар нисбати ўзгаради. Шунинг учун ҳам, оқсиллар организмга доим тушиб туриши шарт. Бунинг учун одам хилма-хил озиқ-овқат маҳсулотлари истеъмол қилиб туриши лозим.

Оқсиллар организмда аминокислоталарга парчаланади. Организмда синтезланадиган ва синтезланмайдиган

аминокислоталар бўлади. Организм учун зарур аминокислоталарнинг кўпи организмда синтезланади. Организмнинг синтезланадиган аминокислоталарга эҳтиёжи эндоген синтез ҳисобига қопланади. Синтезланмайдиган ёки етарлича синтезланмайдиган аминокислоталар организмда синтезланмайди. Шунинг учун улар ўрнини алмаштириб бўлмайдиган ёки ҳаётий муҳим аминокислоталар деб аталади. Синтезланмайдиган аминокислоталар ҳар куни истеъмол қилинадиган овқат маҳсулотлари билан организмга тушиб туриши керак.

Ҳозирги кунда «бўй ўстирувчи» аминокислоталарнинг учинчи гуруҳини ажратиш керак, деган назария ҳам бор. Бундай аминокислоталарга аргинин, триптофан, глютамин кислота, пролин, цистин, серин, тирозинларни киритиш мумкин.

Роуза, Олмкуиста, Жексон, Митчеллар олиб борган текширишлар натижасида 8 та аминокислота алмаштириб бўлмайдиганлар қаторига киритилган. Буларга триптофан, лизин, метионин, фенилаланин, лейцин, изолейцин, валин, треонин киради. Сўнгги йилларда гистидин ҳам алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар гуруҳига киритилди. Шундай қилиб, алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар сони 9 та бўлди.

Ҳозирги кунда тирозин ва цистин муаммоси алоҳида аҳамиятга эга, булар алмаштириб бўладиган аминокислоталар қаторига киради. Улар организмда синтезланиши мумкин. Овқат таркибидаги метионин ўз навбатида цистин ўрнини босиши мумкин. Организмда метионин олтингугуртининг цистин олтингугуртига айланиши ҳозирги кунда тасдиқланган. А. Э. Шарпенако ва бошқалар цистин билан тирозинни ҳам алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар қаторига киритишни таклиф этишган.

Шундай қилиб, алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар 11 та деб ҳисобланади. Алмаштириб бўладиган аминокислоталар ўсимлик маҳсулотларида, амлаштириб бўлмайдиган аминокислоталар эса асосан ҳайвон маҳсулотларида бўлади. Оқсиллар ўз таркибида алмаштириб бўлмайдиган барча аминокислоталарни мувозанатда тутса, тўла қимматли ҳисобланади.

Ҳайвон маҳсулотларидаги оқсиллар (гўшт, балиқ, тухум, сут, сут маҳсулотлари) таркибида алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар ҳаммадан кўп бўлади. Аминокислоталардан бир нечтаси ёки ҳатто биттаси етишмаганда оқсилнинг синтезланиш жараёни бузилади, бошқа аминокислоталар ҳам ўзлаштирилмай қолади ва оқсил етишмовчилиги юзага келади. Алмаштириб бўлмайдиган

аминокислоталарни треонинга нисбатан миқдори 7- жадвалда берилган.

Организмнинг алмаштириб бўладиган аминокислоталарга бўлган эҳтиёжи эндоген синтез йўли билан қопланади. Оқсиллар организмда жамғарма ҳолида сақланмайди.

Таркибида битта ёки иккита оқсил бўладиган, асосан ўсимликлардан олинадиган бир хилдаги овқат еб турилганда аминокислоталар танқислиги пайдо бўлади. Бунинг натижасида квашиоркор деб номланувчи касаллик пайдо бўлади. Бу касалликка дучор бўлган болалар жуда озиб, чўп устихон бўлиб қолади, оёқлари ва юзи шишади, сон ва тери пигментацияси бузилади, ўсишдан орқада қолади, жигар катталашиб, фаолияти бузилади (ёғ дистрофияси), меъда ости бези атрофияга учрайди, руҳий фаолияти сусайиб кетади. Қасаллик асосан кўкракдан ажратилгандан кейин тўла қимматли овқатларга ёлчимайдиган болаларда учрайди.

Марказий Осиё республикаларида квашиоркор касаллиги учрамайди, лекин истеъмол қилинадиган овқат маҳсулотлари таркибида синтезланмайдиган аминокислоталар бўлган ҳайвон маҳсулотларини доимо еб турмаслик туфайли гипотрофия касаллиги пайдо бўлади, бунда бола жисмонан ўсишдан орқада қолади, касалликларга чалинадиган бўлиб қолади, касал бўлганда тузалиши чўзилиб кетади ва ҳоказо.

Ўсимликлардан олинадиган баъзи маҳсулотларда ҳам алмаштириб бўлмайдиган оқсиллар бўлади. Бунга мош киради. Мош таркибида кимёвий нуқтаи назардан гўшт таркибидаги каби алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар бўлади.

7- ж а д в а л

Тухум ва аёл сутидаги оқсилларнинг озиқ-овқат маҳсулотларидаги алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталарга нисбати

Аминокислоталар	Аминокислоталарнинг треонинга нисбатан катталиги			
	Стандарт		Битта тухум таркибидаги оқсилда	Аёл сути таркибидаги оқсилда
	ўсишни сақлаш учун	катта одамлар учун		
Треонин	1,0	1,0	1,0	1,0
Валин	1,5	1,5	1,5	1,4
Лейцин	1,7	1,7	1,8	2,0
Изолейцин	1,5	1,4	1,3	1,2
Метионин	0,8	0,7	0,9	0,5

жадвал давоми

Аминокислоталар	Аминокислоталарнинг треонинга нисбатан катталиги			
	Стандарт		Битта тухум таркибидаги оқсилда	Аёл сути таркибидаги оқсилда
	ўсишни сақлаш учун	катта одамлар учун		
Триптофан	0,5	0,25	0,24	0,36
Лизин	1,5	1,1	1,5	1,4
Фенилаланин	1,0	1,1	1,2	1,0

Сояда, ловия, нўхотда ҳам алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар 20% дан кўра кўпроқ тўла қимматли оқсил бўлади. Дуккаклиларни овқатга кўп ишлатмаган маъқул, чунки бунда ич дам бўлиши, яъни метеоризм пайдо бўлиши мумкин.

Организмни аминокислоталар билан таъминлашда нон оқсиллари ва бошқа ғалла маҳсулотлари муҳим аҳамиятга эга. Кундалик овқатланишни тўғри тузиш учун овқат маҳсулотлари таркибидаги аминокислоталар турини ва миқдорини билиш даркор.

Оқсиллар меъёрини М. Н. Шатерников ва Ф. Н. Диатроповлар 1921 йилда таклиф этишди. Бунда олимлар асосан кишиларнинг бажарадиган ишининг оғир-енгиллигига қараб 110—130 г оқсилни бир кунлик меъёр деб белгилашган.

Тавсия этилган оқсил меъёри Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тасдиқланди ва 1951 йилгача мавжуд бўлиб келди. 1951 йилда тиббиёт фанлари академияси Овқатланиш институти томонидан биринчи марта кишиларнинг меҳнати табиатига, ёшига ва жинсига қараб тузилган физиологик овқат меъёрлари таклиф этилди. Кейинчалик у бир неча марта қайта кўриб чиқилди. Оқсиллар, ёғлар, углеводларга бўлган талаб 8- жадвалда келтирилган.

Мана шу меъёрларда рациондаги оқсиллар миқдори одамларнинг бажарадиган иш табиатига, маиший шароитларига, қўшимча қанча жисмоний иш бажаришига ёки жинсига қараб 18—54 яшар эркаклар учун 82 г дан 118 г гача, аёллар учун 70 дан 82 г гача белгиланган. Талабалар, спортчилар, шунингдек, ёши қайтган одамлар, ҳомиладор ва эмизикли оналар учун оқсил ва бошқа озиқ моддаларнинг меъёрлари алоҳида ишлаб чиқилган (9-жадвал).

Тиббиёт фанлари академияси Овқатланиш институти тавсия этган «Болалар ва ўсмирларнинг оқсилларга,

ёғларга ва углеводга эҳтиёжи ва умумий калорияси» 10-жадвалда келтирилган.

Оқсилларга бўлган эҳтиёж катталар учун бир суткалик энергетик сарфнинг 11% ини, болалар ва ўсмирларда эса 13% ини қоплаши керак.

ЁҒЛАРНИНГ ОЗУҚА ВА БИОЛОГИК ҚИЙМАТИ

Ёғлар асосий озиқ моддаларга киради. Ёғлар — органик моддалар, глицерин билан бир асосли ёғ кислоталар (триглицеридлар) нинг тўлиқ мураккаб эфирлари, липидлар синфига мансуб. Ёғларнинг физиологик аҳамияти жуда хилма-хил. Улар асосан энергия манбаи ҳисобланади. Ёғлар витамин А, Е ни эритади ва уларнинг сингишини осонлаштиради. Фосфатитлар (лецитин), тўйинган ва тўйинмаган ёғ кислоталар, стеаринлар, токоферолллар ва бошқалар сингари биологик жиҳатдан қимматли моддалар ёғлар билан бирга организмга тушади. Ёғлар ва улар билан бирга учрайдиган моддалар таркибида ҳаётий зарур, ўрнини ҳеч нарса боса олмайдиган эссенциал моддалар, жумладан, атеросклерозга қарши таъсир кўрсатадиган липотроп бирикмалар (тўйинмаган ёғ кислоталар), витамин А, Е ва бошқалар бўлади.

Ёғларнинг организмдаги пластик ва бошқа ҳаёт фаолияти жараёнларида иштирок этиши қадимдан маълум. Бир қанча патологик ҳолатлар, айниқса атеросклерознинг олдини олишда ёғлар таркибидаги айрим бирикмаларнинг биологик хоссалари тўғрисидаги маълумотлар сўнгги йилларда тўлдирилди.

Организмнинг ўзида ҳосил бўладиган ёғларнинг бир қисми ёғ деполарида (тери ости ёғ клетчаткасида, ички аъзолар атрофидаги тўқимада, мушак орасидаги ёғ қатлами ҳолида ва ҳоказо) тўпланиб

8-жадвал

Коммунал хизмат яхши йўлга қўйилган шаҳарларда катта ёшли меҳнатга лаёқатли кишиларнинг оқсиллар, ёғлар ва углеводларга эҳтиёжи

Гуруҳи	Ёш	Эркаклар				Аёллар			
		Оқсиллар, г		ёғлар, г	углеводлар, г	Оқсиллар, г		ёғлар, г	углеводлар, г
		жаъми	шу жумладан ҳайвон оқсили			жами	шу жумладан, ҳайвон оқсили		
I	18—29	91	50	103	378	78	43	88	324
	30—39	88	48	99	365	75	41	84	310
	40—59	83	46	93	344	72	40	81	297

жадвал давоми

Гуруҳ	Ёш	Эркаклар				Аёллар			
		Оқсиллар, г		ёғлар, г	углеводлар, г	Оқсиллар, г		ёғлар, г	углеводлар, г
		жаъми	шу жумладан ҳайвон оқсили			жами	шу жумладан, ҳайвон оқсили		
II	18—29	90	49	110	412	77	42	93	351
	30—39	87	48	106	399	74	42	90	337
	40—59	82	45	101	378	70	39	86	323
III	18—29	96	53	117	440	81	45	99	371
	30—39	93	51	114	426	78	43	95	358
	40—59	88	48	108	406	75	41	92	344
IV	18—29	102	56	136	518	87	48	116	431
	30—39	99	54	132	504	84	46	112	427
	40—59	95	52	126	483	80	44	106	406
V	18—29	118	65	158	602	—	—	—	—
	30—39	113	62	150	574	—	—	—	—
	40—59	107	59	143	546	—	—	—	—

Эслатма 1) Ҳомиладор аёллар (5—9 ойлик даврида) учун бир кунда ўрта ҳисобда 100 г оқсил, шундан 60 г ҳайвон маҳсулоти.

2) Эмизикли аёллар учун ўртача 112 г оқсил, шундан 67 г ҳайвон маҳсулоти.

9-жадвал

Спортчилар, талабалар, оғир жисмоний меҳнат билан шуғулланувчи одамлар, ҳомиладор ва эмизикли аёлларнинг калорияга эҳтиёжи (ккал)

Тоифаси	Эркаклар	Аёллар
Талабалар	2800—3300	2700—3000
Мусобақа даврида зўр бериб машқ қилувчи спортчилар	4500—5000	3500—4000
Оғир жисмоний меҳнат қиладиган кишилар	4300	—
Ҳомиладор аёллар		3200
Эмизикли оналар		3500

10-жадвал

Болалар ва ўсмирларнинг оқсилларга, ёғларга ва углеводларга бир кунлик (г ҳисобида) эҳтиёжи ва умумий калорияси (к/кал ҳисобида)*

Болалар ва ўсмирларнинг ёши	Калорияси	Оқсиллар		Ёғлар		Углеводлар
		жаъми	шу жумладан ҳайвон оқсили	жаъми	шу жумладан ҳайвон ёғи	
6 ойдан 1 ёшгача	800	25	20—25	25	—	113
1 ёшдан 1,5 ёшгача	1300	48	36	48	—	160
1,5 ёшдан 2 ёшгача	1500	53	40	53	5	192
3 ёшдан 4 ёшгача	1800	63	44	63	8	233
5 ёшдан 6 ёшгача	2000	70	47	72	11	252
7 ёшдан 10 ёшгача	2400	80	48	80	15	324
11 ёшдан 13 ёшгача	2850	96	58	96	18	382
14 дан 17 ёшгача бўлган ўсмирлар	3150	106	64	106	20	367

*Эслатма: она сути билан оладиган озиқа қиймати ҳисобга олинмаган.

боради, шунинг учун ҳам булар «жамғарма ёғлар» деб аталади.

Ёғ организмда иссиқликни идора этишда қатнашади, ички аъзоларни лат ейиш ва силкинишдан сақлаб туради. Ёғлар ҳужайралар протоплазмаси таркибига кириб (бу протоплазма ёғи дейилади), организм тўқималари тузилишида иштирок этади. Протоплазма ёғлар алмашинуви жараёнида ҳосил бўлган моддаларнинг ҳужайраларга ўтишини таъминлаб беради.

Ёғлар биологик фаол шакллар ҳосил қилиш йўли билан оқсилларнинг ферментатив фаоллигини идора этиб боради. Ёғ бошқа озиқ моддалар, жумладан, оқсиллар, углеводлар, витаминлар, минерал тузларнинг ўзлаштирилишини осонлаштиради.

Ёғ биологик фаол моддалар: фосфатитлар (лецитин), стеаринлар (холестерин), тўйинган ва тўйинмаган ёғ кислоталар, витаминлар, бўёқ моддалар — липохромлар ва бошқаларни организмга етказиб бериб туради. Ҳайвон ва ўсимлик маҳсулотлари ёғ манбалари ҳисобланади. Ҳайвон ёғларида глицериндан ташқари турли, ёғ кисло-

талари, фосфатидлар (лецитин), стеаринлар (холестерин), бўёқ моддалар — липохромлар, витаминлар бор.

Уй ҳайвонлари ёғларининг хоссалари ва таркибидаги кислоталар 11- жадвалда келтирилди.

Ўсимлик мойлари таркибида тўйинмаган ёғ кислоталар кўпроқ бўлади, ёғда эрувчи витаминларни жуда оз миқдорда тутади. Сут ёғи алоҳида ўринда туради (сариёғда 81—82,5% гача, сигир сутида 2,7—6% гача сут ёғи бор). Сут ёғида 32% гача олеанат, 24% полмитинат, 10% миристинат, 9% стеаринат ва бошқа кислоталар бор. Бундан ташқари, организмда углевод ва қисман оқсиллардан ёғ синтезланиб туради. Ёғ овқатнинг тўйимли бўлишига катта таъсир кўрсатади.

Ёғнинг таъми, сингувчанлиги ва таркибидаги витаминлар А ҳамда D миқдори узоқ вақтгача унинг тўла қимматлилигини кўрсатадиган мезон деб ҳисоблаб келинди. Мана шу кўрсаткичларга қараб ёғлар тўла қимматли ва тўла қимматли бўлмаган хилларга бўлинди.

Ҳайвон ёғлари тўла қимматли, ўсимлик мойлари эса тўла қимматли эмас, деб ҳисобланарди. Бироқ, сўнгги йилларда олиб борилган текширишлар ёғнинг тўла қимматлилиги фосфатидлар, тўйинмаган ёғ кислоталар, стеаринлар сингари фаол бирикмаларга боғлиқ эканлигини кўрсатди. Ўсимлик мойларини тўла қимматли бўлмаган ёғлар жумласига киритиш тўғри эмас, чунки уларда анча-мунча тўйинмаган ёғ кислоталари бўлади, шу жиҳатдан ҳайвон ёғларидан устун туради.

Одам овқатига ишлатиладиган ёғларнинг бирор хили ҳам биологик жиҳатдан тўла қимматли бўлмайди. Масалан, ҳайвон ёғларида витамин А ва D бору, лекин тўйинмаган ёғ кислоталар бўлмайди ёки кам бўлади. Биологик хоссалари жиҳатидан энг қимматли бўлган сут ёғи ҳам тўйинмаган ёғ кислоталарга жуда камбағалдир, аммо бундай ёғда камёб бўладиган арахидон кислота бор. Ва, аксинча, ўсимлик мойларида витамин А ҳамда D йўғу, лекин фосфатидлар, линолат кислота бор. Шунинг учун ҳам организмнинг ёғга бўлган эҳтиёжини қондириш учун овқат тайёрлашда ҳайвон ва ўсимлик ёғидан тайёрланган аралашма мақсадга лойиқ, деб топилган.

Қадим замонлардан бери Марказий Осиё халқлари кузда, қишда истеъмол қилиш учун ҳайвон ва ўсимлик ёғларидан омухта ёғ тайёрлайди. Шу туфайли, организмнинг ёғга бўлган талаби тўла қондирилади. Ҳозирги кунда саноат усулида икки турдаги ёғ омухталари чиқарил-

мокда (60—70% хайвон ва 30—40% ўсимлик мойи аралашмаси).

Ёғлар овқатнинг органолептик хусусиятини яхшилайди. Ёғлар одамни тўқ тутади. Ёғнинг организмда ҳазм бўлиши (ўзгариши ва қайта синтезланиши)ни ресинтез ёғ алмашинуви деб аталади. Ёғлар алмашинувини асаб системаси, гипофиз, буйрак усти безлари ва жинсий без гормонлари бошқариб туради.

Овқатда ёғ миқдори камайганда марказий нерв системасида ўзгаришлар рўй бериши, организмнинг иммунореактивлигининг пасайиши, кўриш қобилиятининг сусайиши, буйрак фаолиятининг ўзгариши ва бошқалар содир бўлиши мумкин.

Тўйинмаган ёғ кислоталарининг овқатда етишмаслиги терида ўзгаришлар пайдо бўлишига (терининг қуруқшаб, пўст ташлаши, экзема, гиперкератозга) олиб келади, ультрабинафша нурларга сезгирлик кучаяди, қон томирлар ўтказувчанлиги ошади (капиллярлар ёрилиб туришга мойил бўлиб қолади, гематурия юзага келади), меъда ва ўн икки бармоқ ичак шиллиқ пардаси яллиғланишига, артритлар ривожланишига мойил бўлиб қолади.

Таомларда ёғларнинг ортиқ бўлиши моддалар алмашинувининг издан чиқишига, организмда бир талай зарарли парчаланиш маҳсулотлари (кетон таналари) тўпланиб қолишига сабаб бўлади, ҳазм безларининг шира ажратиш фаолияти сусаяди, овқат ҳазми бузилади. Бундан ташқари, тери ости ёғ қатламида ёғ тўпланади, бу ўз навбатида болаларни жисмоний ва ақлий ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Ёғлар мураккаб органик бирикмаларга киради. Ёғ структурасининг асосий компоненти глицерин ва ёғ кислоталаридир. Ёғ таркибидаги глицерин миқдори 10% дан ошмайди. Ёғ кислоталари ёғларнинг асосий хоссасини белгилайди. Ёғ кислоталари ўта тўйинган ва тўйинмаган ёғ кислоталарига бўлинади.

Ўта тўйинган ёғ кислоталар. Юқори молекулали тўйинган ёғ кислоталар (стеаринат, арахинат, пальмитинат) қуюқ консистенцияли паст молекулалилари (лауринат, миристинат) суюқ бўлади.

Тўйинган ёғ кислоталарнинг биологик аҳамияти тўйинмаган ёғ кислоталарникига нисбатан кам. Тўйинган ёғ кислоталар ёғ алмашинувига салбий таъсир кўрсатади: шахсан жигар фаолияти ҳамда атеросклероз ҳосил бўлишида иштироки бунга асосий сабаб ҳисобланади.

Атеросклероз касаллиги кўпинча таркибида ҳайвон ёғини кўп тутган катта калорияли овқатни сурункасига истеъмол қилувчиларда учрайди, чунки бунинг сабабларидан бири ҳайвон ёғида холестерин миқдори кўплигидир.

ЭССЕНЦИАЛ ЎТА ТЎЙИНМАГАН ЁҒ КИСЛОТА

Эссенциалнинг ўта тўйинмаган ёғ кислоталарига линолат, линоленат ва арахидонат кислоталар киради. Булар ҳаётий зарур бирикма ҳисобланади. Шунинг учун ҳам баъзи олимлар уни витамин F деб аташади. Эссенциалнинг ўта тўйинмаган ёғ кислоталарининг физиологик аҳамияти катта. Фосфолипид, липопротеид ва бошқалар структурасини тузувчи элементлар таркибига киради. Бундан ташқари, ҳужайра мембранаси, миелин қобиғи, қўшувчи тўқималар ҳосил бўлишида қатнашади.

Ҳужайра мембраналаридаги алмашинув жараёнларини идора этишда, шунингдек митохондрияларда энергия ҳосил қилиш жараёнларида эссенциал ўта тўйинмаган ёғ кислоталари — арахидонат, линолинат, линолат кислоталарнинг ўрни айниқса катта ва ҳоказо. Мембрана ёғ кислоталари таркибининг тахминан 25% ини арахидонат кислота ташкил этади. Овқат рационида ўсимлик мойлари етарли даражада бўлганида мембраналардаги тўйинмаган ёғ кислоталарнинг спектри жуда бой бўлади. Ҳужайра мембраналарининг ёғ кислоталари таркиби, организм истеъмол қиладиган сут таркибига караб ўзгариб туради. Ўта тўйинмаган ёғ кислоталар организмда энергия манбаи бўлиб хизмат қилади: масалан, мушаклардаги энергиянинг 60% га яқини ўта тўйинмаган ёғ кислоталар ҳисобига юзага келади. Бу ёғ кислоталар холестерин бирикмаларини сафарбар этиш ва атеросклерознинг олдини олишда, шунингдек, қон томирлар деворининг эластиклигини ошириш ва шиллиқ пардалар ҳамда теридаги алмашинув жараёнларини яхшилашда муҳим ўрин тутади.

Эссенциалнинг ўта тўйинмаган ёғ кислоталари етишмаслиги натижасида ўсиш секинлашади, организм касалликларга берилувчан бўлиб қолади, миокарднинг қисқариш қобилияти камаяди, тери сатҳида ҳам бир қатор ўзгаришлар содир бўлади. Эссенциалнинг ўта тўйинмаган ёғ кислоталари организмда синтезланмайди. Улар-

нинг миқдори овқат билан организмга тушиб туришига боғлиқ бўлади.

Ўта тўйинмаган ёғ кислотанинг миқдори овқат таркибида 2—6 г ни ташкил қилади, бундай миқдорни суткалик овқат таркибидаги тавсия этилган 25—30 г ўсимлик мойи қоплайди.

Фосфолипидлар — биологик фаол бирикма бўлиб, деярли барча ҳайвонлар мембранасининг таркибий қисмидир: мия ва асаб толалари тўқимаси фосфолипидларга анча бой. Фосфолипидлар липотроп хоссага эга бўлиб, жигардан ёғни ташқарига чиқаради, ҳазм жараёнида унинг ичакда эмульсияланишини кучайтиради ва шу тариқа унинг сўрилишини оширади. Фосфолипидлар организмдан холестерин ажралишини енгиллаштиради ва атеросклерознинг олдини олади. Энергия ҳосил бўлиши жараёнида иштирок этиб, эритроцитларнинг етилишига ва гемоглобин тўпланишига яхши таъсир кўрсатади, асаб системаси фаолияти, жумладан, қўзғалиш жараёнини рағбатлантиради.

11-жадвал

Уй ҳайвонлари ёғларининг хоссалари ва таркибидаги кислоталар (% ҳисобида)

Кўрсаткичлар	Мол ёғи	Қўй ёғи	Чўчқа ёғи
Тўйинган кислоталар:			
Лауринат	—	0,1	—
Миристинат	3,0—3,3	3,0	1,1
Пальмитинат	24,0—29,2	23,6	30,4
Стеаринат	21,0—24,9	31,7	17,9
Арахинат	0,4	—	—
Тўйинмаган кислоталар:			
Тетрадеценат	0,4—0,6	0,2	0,1
Гексадеценат	2,4—2,7	1,3	1,5
Олеинат	42,1—41,8	35,4	41,2
Линолат	1,8	3,9	5,7
Линоленат	0,4	—	0,8
Арахидонат	0,2	0,8	2,1
15°С даги зичлиги, кг/м^3	937—953	937—961	915—923

жадвалнинг давоми

Кўрсаткичлар	Мол ёғи	Қўй ёғи	Чўчқа ёғи
суюқланиш ҳарорати	42—52	44,55	30—44
қотиш ҳарорати	34—38	34—45	22—32
йод сони	32—47	35—46	46—66
Калориялилиги ж/кг ккал	3980.104	3956.104	3981.104
100 л	(950,5)	(944,9)	(950,9)
Ўзлаштирилиши	80—94	80—90	96—98

Лецитин — холестерин алмашинувини бошқариб турадиган муҳим омил. Унинг ёрдамида ортиқча холестерин парчаланиб, организмдан чиқиб кетади.

Лецитиннинг қондаги миқдори 2,2—2,9 ммол (150—2000 мг%) лецитин холестерин коэффициенти 0,9—1—1,4 га тенг (А. Л. Мясников, 1965). Катта одамларнинг лецитинга бўлган суткалик эҳтиёжи 5 г ни ташкил этади. Лецитинга бўлган бундай талаб эндоген усулда фосфолипидларнинг ҳосил бўлиши ва бундан ташқари истеъмол қилинган овқат билан кирадиган маҳсулот таркибида, илгари ҳосил бўлган фосфолипидлардан кейинчалик ажралган фосфолипид ҳисобига қопланади.

Фосфолипидлар липотроп ҳамда атеросклерозга қарши курашиш хусусиятига эга. Таркибида фосфолипид миқдори салмоқли бўлган овқат маҳсулотлари склеротик ўзгаришларга мойил бўлган ва ёши улғайган кишилар учун фойдали. Фосфолипид болалар учун ҳам аҳамиятли бўлиб, у марказий нерв системаси ривожланишига таъсир кўрсатади.

Холестерин, ёғ кислоталар, жинсий гормонлар ва буйрак усти безлари гормонлари, шунингдек, бадан терисида ультрабинафша нурлар таъсирида витамин D_2 ҳосил бўлиши учун асосий манба ҳисобланади. Одамда холестерин етишмовчилиги бўлмайди, аммо унинг ортиқча тўпланиб қолишига эса тўйинган ёғ кислоталари (пальмитинат, стеаринат, капронат, каприлонат кислоталар ва бошқалар) ва ёғга осон сингийдиган углеводга (сахароза, фруктоза, глюкоза ва бошқалар) бой овқатларни ортиқча истеъмол қилиш билан бирга моддалар алмашинувининг бузилиши ҳам сабаб бўлади.

Ҳайвонлар ва ўсимликлардан олинадиган озиқ-овқат маҳсулотлари ёғ манбалари бўлиб хизмат қилади. Ёғнинг ўзлаштирилиши қўй ёғи билан мол ёғини эритиш учун анча юқори ҳарорат талаб қилинади, буларнинг таркибига тўйинган ёғ кислоталар киради. Кўпчилик ўсимлик мойлари, шунингдек чўчқа ёғи, сариёғ, ғоз, товуқ ёғи осон сўриладиган ёғлардир. Бу ёғлар тўйинмаган ёғ кислоталарига бой. Жумладан, чўчқа ёғида моддалар алмашинуви жараёнида муҳим ҳисобланувчи арахидонат кислота бор.

ОВҚАТДАГИ ЁҒЛАРНИНГ МЕЪЁРИ

Катта одамлар учун бир суткалик озиқ-овқат маҳсулотида ёғнинг миқдори ўртача 80—100 г, шундан 25—30 г ўсимлик мойлари, 3—6 г ўта тўйинмаган ёғ кислоталари, 1 г холестерин ва 5 г фосфолипидлар бўлиши керак. Ёғлар миқдори меҳнат қобилиятига эга бўлган 18 ёшдан 59 ёшгача одамларнинг жинси ва ёшига қараб белгиланади (8- жадвалга қаранг). Болаларда ва ўсмирларда ёғларга бўлган физиологик эҳтиёж уларнинг тана вазни ва ёшини ҳисобга олган ҳолда белгиланади (10-жадвалга қаралсин).

Болалар ва 17 ёшгача бўлган ўсмирлар учун ҳайвон ёғлари (сариёғ) солиштирма оғирлиги катталарникидан бирмунча кўпроқ бўлиши керак.

Катта ёшли кишиларда моддалар алмашинуви суръати секинлашиб бориши муносабати билан, ёғ истеъмолини бир қадар чеклаш тавсия этилади. Ёши қайтган ҳамда семиришга мойил ва юрак-томир касалликлари (атеросклероз ва бошқалар) билан оғриб қолган кишиларнинг овқат рационида албатта ўсимлик мойи ҳайвон ёғидан миқдор жиҳатидан кўп бўлиши керак. Болалар ва ўсмирлар учун тавсия қилинадиган бир суткалик овқат таркибидаги ёғнинг миқдори (ҳайвон ва ўсимлик ёғлари) бир суткалик қувват сарфининг 33% ини қоплаши керак.

Ёғларга бўлган эҳтиёжга иқлим шароитлари ҳам таъсир қилади. Чунончи, чекка шимолда (совуқ иқлим шароитида) ёғларга бўлган эҳтиёж сезилади ва катталар учун бир суткалик овқат таркибидаги ёғ умумий энергия миқдорининг 37—38% ни қоплаши керак. Баланд тоғ шароитларида ва иссиқ Марказий Осиё иқлими шароитида овқат ҳазм қилиш аъзолари ҳазм ширасини кам ажратиши туфайли бир суткалик овқат маҳсулоти таркибидаги ёғ суткалик қувват сарфининг 27—29% ини қоплаши керак.

Болалар ва склеротик ўзгаришларга ҳамда семиришга мойил кишилар ҳайвон ёғлари билан бирга кунгабоқар, маккажўхори, зайтун, зиғир ёғларини доғ қилмасдан истеъмол қилганлари маъқул. Чунки доғ қилганда ёғлар таркибидаги фосфатидлар ва тўйинмаган ёғ кислоталар парчаланиб ўз қимматини йўқотади.

Пахта ва соя мойларини фақат юқори ҳароратда қиздирилгандан кейингина таркибидаги зарарли госсипол бирикмасидан тозалаб истеъмол қилиш зарур. Термик ишлов берилган ёғларни оқланган (рафинацияланган) мойлар дейилади.

Ёғлар истеъмоли етарли миқдорда бўлса, моддалар алмашиш жараёнлари юқори даражада ўтади.

УГЛЕВОДЛАРНИНГ ОЗУҚАЛИҚ ВА БИОЛОГИК ҚИЙМАТИ

Углеводларнинг физиологик аҳамияти ва биологик қиймати асосан уларнинг энергетик хоссалари билан белгиланади.

Организмда углеводлар қувват сарфини қоплашга хизмат қилади. Жигарда углевод кам тўпланади. Организм талабларининг қондирилиши учун углеводлар овқат таркибида етарли бўлиши керак. Оғир жисмоний иш қилганда углеводлар қувват сарфини қоплай олмаганда ёғ деполарида ҳамиша бўладиган ёғлардан моносахаридлар ҳосил бўлиб, организм эҳтиёжи таъминланади. Бироқ, углеводлар организмга ортиқча тушиши ҳисобига унда ёғ тўпланиб бориши ҳам мумкин.

Углеводлар рационнинг асосий қисмидир. Суткалик овқат рациони қувват қийматининг ярми углеводлар ҳисобига таъминланади. Организмнинг углеводларга талаби ўсимлик манбалари ҳисобига қондирилади. Ўсимлик, ғалла маҳсулотлари ва бошқалар (углеводлар қуруқ моддаси ҳисобидан айтганда) камида 75% ни ташкил этади. Углеводларга бўлган талаб қанд ҳисобига қопланиши мумкин, қанд соф углеводдир.

Тузилишининг мураккаблиги, эрувчанлиги, нечоғли тез сингиши ва гликоген ҳосил бўлиши қанчалик сарфланишига қараб, углеводлар оддий углеводлар (қанд), мураккаб углеводлар (полисахаридлар)га бўлинади.

Оддий углеводлар, яъни моносахарид — глюкоза кўпгина сабзавот ва меваларда бўлади, шунингдек, организмда дисахаридлар билан крахмал парчаланиши натижасида ҳосил бўлиб туради. Глюкоза гликоген ҳосил

бўлиши, мия, мушаклар, жумладан, юрак мушакларининг озиқланиши учун, қондаги қанд миқдорини зарур даражада сақлаб (қувват сарфи ошиб кетганда) жуда тез ва осон сарфланади.

Углеводлар оғиз бўшлиғида парчалана бошлайди, кейин меъда-ичакда яна моносахаридларгача парчаланади, углеводлар мушаклар билан жигарда гликоген тарзида тўпланиб, зарур бўлганда организм эҳтиёжига хизмат қилади.

Фруктоза глюкоза билан бир хил хоссага эга бўлиб, осон сингийдиган, қимматли қанд моддаси ҳисобланиши мумкин. Бироқ у ичакда секинроқ ўзлаштирилади ва қонга ўтганидан кейин тез чиқиб кетади. Фруктоза талайгина миқдорда — 70—80% гача жигарда ва бошқа системаларда ҳам сақланиб туради, осонгина гликогенга айланади.

Шундай қилиб, фруктоза кундалик турмушда (гиперкинезия, асаб қўзғалишлари, аутоинтоксикация, семизликда) қанд моддаси сифатида аҳамиятлидир. Унинг айниқса ёғ ва холестерин алмашинувига яхши таъсир кўрсатиши, тиш кариесининг олдини олишда муҳимлигини назарда тутиб, болалар овқатида доимий ишлатиш тавсия этилади.

Одам овқатида дисахаридлардан сахароза жуда катта аҳамиятга эга. Сахароза хоссалари (сувда эрувчанлиги, осон сингувчанлиги ва ширинлик даражаси) жиҳатидан моносахаридларга яқин туради.

Мураккаб углеводлар ёки полисахаридлар молекуласининг мураккаблиги ва сувда ёмон эриши билан ажралиб туради. Мураккаб углеводларга крахмал, гликоген, пектинлар ва клетчатка киради. Крахмал асосан ғалла маҳсулотлари, дуккаклилар, картошка таркибида кўп бўлиб, озуқа жиҳатдан аҳамиятлидир.

Кундалик истеъмолдаги умумий углеводлар миқдорининг 80% га яқини крахмалга тўғри келади. Крахмал мураккаб тузилган моносахаридлар молекулаларидан иборат бўлгани учун ҳам эримайди. Крахмал фақат коллоид эрувчанлик хоссасига эга. Дисахаридлар билан полисахаридлар ичакда тегишли ферментлар таъсирида моносахаридларгача парчаланиб, сўрилади ва қопқа венасидан жигарга ўтади, жигарда глюкозадан гликоген синтезланади. Жигарда унинг массасига нисбатан олганда 2% дан 5% гача гликоген бўлади. Моносахаридларнинг бир қисми гликоген молекулаларининг янгиланиши учун сарфланса, бир

қисми ёғ ҳосил бўлиши учун сарфланади ва яна бир қисми эса оксидланиб, охирги маҳсулотларга айланади. Углеводлар туридан ҳосил бўлган ёғлар, оқсиллар билан бирикиб, липопротеин комплексини ҳосил қилади. Углеводларнинг алмашинуви ёғ алмашинувида иштирок этадиган ферментлар фаоллигига боғлиқдир. Организмда оксидланиш жараёнлари юқори даражада бўлмаса, у ҳолда углеводлар ёғларга осонгина айланади ва тери ости ёғ клетчаткасида ҳамда ички аъзолар атрофида тўпланиб боради. Бордию, оксидланиш жараёнлари жадал давом этиб борадиган бўлса, углеводларнинг кўпгина қисми оксидланиб, охирги маҳсулотларга айланади.

Қондаги қанд миқдори 0,8—1,2 г л атрофида бўлади. Организм кўп куч сарфлаганида қондаги қанд жигардаги глюкоза гликогенга айланганидан кўра тезроқ истеъмол этилади ва натижада қанд миқдори камайиб, гипогликемия бошланади, одамнинг боши айланиб, юраги ўйнайди, аъзойи баданини тер босади, гипогликемиянинг оғир ҳолларида коллапс бошланиши мумкин. Қонда қанднинг узоқ вақт етишмаслиги мия тўқимасининг қандга ёлчимай қолишига олиб келади, бунинг натижасида невротик синдром бошланиши мумкин. Қандга бой овқат истеъмол қилинганидан кейин акси ҳодиса — алиментар гипергликемия кўрилади. Ишлаб турадиган тўқималарнинг деярли ҳаммасида қувват сарфи учун гликоген запаси мавжуд, скелет мушакларида 0,3—0,9%, юрак мушагида 0,5, мия тўқимасида 0,15—0,20% гликоген бор.

Ҳар хил қуруқ ва ҳўл мевалар, резавор мевалар, асал глюкоза манбаи бўлиб ҳисобланади. Техник глюкоза картошка ёки маккажўхори крахмалини гидролиз қилиш йўли билан олинади. Фруктоза ҳам глюкоза билан бирга айтиб ўтилган маҳсулотларда бўлади. Сут қанди таркибига галактоза, баъзи ҳолларда манноза бўлади. Қанд лавлаги (12—18%), шакар қамиш (25% гача), сабзи (7% гача) дисахаридлар манбаидир. Қанд органик кислоталар билан инверт қанд ҳосил қилади: инверт қанд қўшиб тайёрланган маҳсулотлар ҳавода қуриб қолмайди (мармелад, зефир, мураббо). Юқори ҳароратда сахароза полимерланади ва қўнғир массага айланади, қандолат маҳсулотларига ранг бериш учун кенг ишлатиладиган карамель ёки новвот деб шунга айтилади.

Мальтоза (солод қанди) табиий озиқ-овқат маҳсулотларида оз миқдорда бўлади. Баъзи маҳсулотлардаги мальтоза миқдори сунъий йўл билан, масалан, арпани ун-

дириш йўли билан кўпайтирилади (солод — крахмални мальтозагача, кейин глюкозагача гидролизлайдиган янги унган арпа ва буғдойдан ҳосил бўладиган ачитқи).

Солод пиво пиширишда спиртни бижғитиш учун ишлатилади. Лактоза фақат сутда бўлади ва сутни ачитадиган микробларнинг ферментлари таъсирида сут-кислотали бижғишга учрайди: бунда сут кислота ҳосил бўлади. Нордон сут кислотаси ичакда чириш микрофлорасига салбий таъсир кўрсатади. Углеводлар гуруҳида полисахаридлар асосий аҳамиятга эга. Улар табиатда анча кенг тарқалган: крахмал билан клетчатка ўсимликларнинг ҳаётий таянчи ҳисобланади. Крахмал ўсимликларнинг барглари, донлари, туганаклари ва илдиз пояларида бўлади. Буғдой донларида 60—65% гача, гуручда 75% гача, қуруқ картошка моддасида 75% гача, нонда 40—50% гача крахмал бўлади. Крахмал сувда эримайди: қиздирилганда сув билан коллоид эритма ҳосил қилади.

Дов-дарахтлар ва ўт-ўланларнинг асосий таркибий қисми бўлган клетчатка ўсимлик маҳсулотлари орқали организмга ўтади. Ҳазм жараёнида ичак деворларини механик йўл билан таъсирлаб, перистальтикани кучайтиради ва шу йўл билан овқатнинг ичакда сўрилишини осонлаштиради. Организмнинг углеводларга бўлган эҳтиёжи асосан крахмал ва қанд ҳисобига қопланиб боради. Нонбулка ва макарон маҳсулотлари, ёрмалар, картошка, қанд, қандолат маҳсулотлари углеводлар етказиб берадиган асосий манбалардир. Рациондаги қанд билан крахмал нисбати 1 : 3: 1 ; 4 бўлиши керак, яъни умумий углеводлар миқдорининг 1/3 қисмини қанд, 2/3—3/4 қисмини эса крахмал ташкил этиши керак. Рациондаги умумий углеводлар миқдори одамнинг энергия сарфи, жинси, ёши ва бошқа кўрсаткичларига қараб белгиланади (8- жадвалга қаралсин). Болалар ва ўсмирларнинг углеводга бўлган эҳтиёжи уларнинг тана оғирлигини ва ёшини ҳисобга олган ҳолда белгиланади (10- жадвалга қаралсин).

Одам организмининг тўғри ривожланиши учун ҳаётининг дастлабки кунларидан бошлаб овқат таркибида оқсиллар, ёғлар, углеводлар билан бир қаторда витаминлар, макро- ва микроунсурлар бўлиши шарт.

ВИТАМИНЛАР ВА УЛАРНИНГ БИОЛОГИК АҲАМИЯТИ

Организмнинг тўғри ривожланиши учун овқат маҳсулотлари таркибида оқсиллар, ёғлар ва углеводлар-

дан, минерал тузлардан ташқари, ҳаётий муҳим аҳамиятга эга бўлган витаминлар деб аталувчи паст молекулали органик бирикмалар бўлиши керак.

Витаминлар ҳамма ёшдаги одамлар учун керак бўлган бирикмалар қаторига киради. Витаминлар асосий организм тўқималарида кузатиладиган реакцияларни тезлатади, яъни катализаторлик вазифасини бажаради. Бундан ташқари, витаминлар организмнинг ҳаёти учун муҳим аҳамиятга эга бўлган ферментлар, гормонлар ва бошқалар таркибига киради.

Витаминларни лотин алифбоси бош ҳарфлари, яъни A, B_1, B_2, B_6, C, D ва ҳоказо билан ифодалаш қабул қилинган.

Витаминлар — табиатдаги ҳар хил қуйи молекулали кимёвий моддалардан ташкил топган органик бирикмалардан иборат бўлиб, организмнинг ривожланишида муҳим вазифани ўтайди.

Витаминлар алмаштириб бўлмайдиган муҳим озуқа моддалари бўлиб, организмда деярли барча физикавий ва биокимёвий жараёнларни амалга оширишда муҳим омилдир.

Ферментларнинг таркибий қисми (коферментлар) ҳужайра мембранасининг кофермента бўлган ҳолда, улар барча моддалар ва энергия алмашинувида иштирок этади. Витаминларнинг кўпчилиги иммунитетнинг ҳужайра ва гуморал омилларини юқори даражада сақлаш учун ҳам зарур. Витаминлар етишмаганда модда ва энергия алмашинувининг бузилиши, организмни касалликларга қарши курашиш қобилиятининг сусайиши кузатилади. Натижада юқумли ва юқумли бўлмаган касалликлар билан юқори даражада касалланишга мойиллик ортади.

Витаминлар организмда синтезланмайди, шунинг учун кунлик истеъмол қилинадиган овқат маҳсулотларида организмнинг эҳтиёжини қондирадиган даражада витаминлар бўлмоғи керак. Болаларнинг ўсиш ва ривожланиш даврида витаминларнинг аҳамияти катта. Шунинг учун ҳам истеъмол қилинадиган таомлар таркибида етарли даражада витаминлар бўлиши керак. «В» гуруҳига кирадиган кўпчилик витаминлар организмда ферментлар таркибига кириб кофермент сифатида озиқ-овқат маҳсулотларининг паст молекулаларигача

парчалашда муҳим биокимёвий жараёнларда қатнашади.

Организмнинг умумий витаминларга бўлган суткалик эҳтиёжи ҳаммаси бўлиб бир қанча мг ни ташкил этади. Аммо, витаминларга эҳтиёж шунчалик кам бўлишига қарамай, организмга витаминларнинг кам тушиши оқибатида юқорида келтирилган биокимёвий ўзгаришлардан ташқари, моддалар алмашинувининг бузилишига сабабчи бўлиши мумкин.

Организмнинг витаминларга бўлган эҳтиёжи одамнинг ёшига (12 ва 13- жадвалларга қаранг), яшаб турган жойининг иқлим шароитига, бажарадиган ишига (14- жадвалга қаранг), соғлиғига, атроф-муҳитга қараб ўзгариб туради. Бундан ташқари, организмда витаминлар етишмаслигининг яширин шакллари ҳам учраб туради. Бундай ҳолларда ҳеч қандай ташқи белгилар сезилмаса-да, лекин иш қобилиятини пасайиши организмни ташқи муҳитга таъсирчанлиги, касалликдан тузалиш даврининг чўзилиши каби ҳолатлар қайд этилади.

Шуни таъкидлаш керакки, жадвалларда келтирилган меъёрлар асосан ўрта минтақада яшовчи аҳоли учун мўлжалланган. Баъзи витаминларга талаб иқлимий-жўғрофий шароитларга боғлиқ ҳолда кенг даражада ўзгариши мумкин. Жумладан, тоғ шароитида яшовчилар учун С, Р, В, B_2, РР витаминлар ва фолат кислотага бўлган талаб кескин ортса (4—5 маротаба), чекка шимолда яшовчилар учун С, B_1, B_2 витаминларга бўлган меъёр 30—50% га ортади. Иссиқ иқлим шароитида (Марказий Осиё жумҳуриятларида ҳарорат 42°С ва ундан юқори бўлиши) кўп тер ажратишга, шу сабабли сувда эрийдиган витаминларни йўқотишга ва улар миқдорининг организмда камайишига олиб келади. Организмни витаминларга бўлган эҳтиёжини қондириш мақсадида исссиқ иқлим шароитларида 18°С ли ўрта минтақалардан фарқли ўлароқ уларнинг миқдорини 2—3 марта кўп қабул қилиш лозим бўлади.

IV иқлимий-жўғрофий ҳудудларда ёшга, жинсга ва меҳнат жадаллигига, ташқи муҳитнинг метеорологик кўрсаткичларига кўра организмнинг витаминларга бўлган эҳтиёжи деярли ўрганилмаган. Витаминлар классификацияси 15- жадвалда келтирилган.

12-жадвал

Болалар ва ўсмирларнинг (ёшига қараб) сувда эрийдиган витаминларга эҳтиёжи (миллиграммлар ҳисобида)

Боланинг ёши	Витаминлар				
	B_1	B_2	PP	B_6	C
6 ойликдан 1 ёшгача	0,5	0,6	6	0,5	20
1 ёшдан 1,5 ёшгача	0,8	1,1	9	0,9	35
1,5 ёшдан 2 ёшгача	0,9	1,2	10	1,0	40
3 ёшдан 4 ёшгача	1,1	1,4	12	1,3	45
5 ёшдан 6 ёшгача	1,2	1,6	13	1,4	50
7 ёшдан 10 ёшгача	1,4	1,9	15	1,7	50
11 ёшдан 13 ёшгача	1,7	2,3	19	2,0	60
Ўсмирлар, 14—17 ёшгача	1,8	2,5	21	2,2	80
Қизлар, 14—17 ёшгача	1,7	2,2	18	1,9	70

13-жадвал

Болалар ва ўсмирларнинг (ёшига қараб) ёғда эрийдиган витаминларга эҳтиёжи

Боланинг ёши	Витамин А		Витамин D
	Ўлчов бирлиги		
	ХБ*	МГ	ХБ
Бир ёшгача	1650	0,5	болаларга 500
1 ёшдан 7 ёшгача	3300	1,0	Шимолда яшовчи болаларга 2000 гача
7 ёшдан 15 ёшгача	5000	1,5	

*Эслатма — ХБ — Ҳалқаро бирлик.

ВИТАМИНЛАР КЛАССИФИКАЦИЯСИ

Хусусияти аниқланмаган витаминсимон бирикмалар ҳам витаминлар классификациясига киритилган бўлиб, унинг асосида витаминларнинг ёғда ёки сувда эриши ётади.

Ёғда эрийдиган витаминлар — гормон витаминлар, сувда эрийдиган витаминлар — энзим витаминлар деб ҳам аталади. Сувда эрийдиган витаминлар ферментлар

14- ж а д в а л

Меҳнат кобилиятига эга аҳолининг бажарадиган меҳнатига қараб бир суткалик витаминларга эҳтиёжи (миллиграммлар ҳисобида)

Иш усулининг жадаллигига қараб гуруҳларга бўлиш	Ёшига қараб гуруҳларга бўлиш	B		B_2		B_1		PP		C	
		эркаклар	аёллар	эркаклар	аёллар	эркаклар	аёллар	эркаклар	аёллар	эркаклар	аёллар
I	18—29	1,7	1,4	2,0	1,7	2,0	1,7	18	16	70	60
	30—39	1,4	1,4	1,9	1,6	1,9	1,6	18	15	68	58
	40—59	1,5	1,3	1,8	1,5	1,8	1,5	17	14	64	55
II	18—29	1,8	1,5	2,1	1,8	2,1	1,8	20	17	75	64
	30—39	1,7	1,5	2,0	1,8	2,0	1,8	19	16	72	61
	40—59	1,7	1,4	1,9	1,6	1,9	1,6	18	15	69	59
III	18—29	1,9	1,6	2,2	1,9	2,2	1,9	21	18	80	68
	30—39	1,9	1,6	2,2	1,8	2,2	1,8	20	17	78	65
	40—59	1,8	1,5	2,1	1,8	2,1	1,8	19	16	74	62
IV	18—29	1,9	1,9	2,6	2,2	2,6	2,2	24	20	92	79
	30—39	2,2	1,8	2,5	2,1	2,5	2,1	23	20	90	76
	40—59	2,1	1,7	2,4	2,0	2,4	2,4	22	19	86	73
V	18—29	2,6	—	2,0	—	3,0	—	26	—	108	—
	30—39	2,5	—	2,9	—	2,9	—	27	—	102	—
	40—59	2,3	—	2,7	—	2,7	—	25	—	98	—

таркибига кириб, ферментлар ишида фаол қатнашади ҳамда коферментлик вазифасини бажаради.

Ёғда эрийдиган витаминлар тўқима гормонлари ва гормонсифат бирикмалар ҳосил бўлишида иштирок этади. Ёғда эрийдиган витаминлар мембрана таркибига кириб, унинг фаолиятини таъминлайди.

Ёғда эрийдиган витаминлар молекулалари билан мембрананинг бошқа компонентлари орасидаги муносабатларни аниқлаш орқали уларнинг функционал ҳолатини белгилаш мумкин. Ёғда эрийдиган витаминларнинг етишмаслиги ёки кўплиги ҳам мембрананинг тузилиши ҳамда унинг кимёвий таркибига сезиларли таъсир қилади.

Витамин К дан ташқари ёғда эрийдиган витаминлар коферментлик хусусиятига эга эмас, шу билан бир қаторда ферментлар фаоллигини мувозанатда тутишда иштирок этади. Шундай қилиб, ёғда эрийдиган витаминлар баъзи бир ферментлар фаолиятида ҳам бевосита қатнашади.

ВИТАМИНЛАРНИНГ ФИЗИОЛОГИК АҲАМИЯТИ ВА МАНБАЛАРИ

СУВДА ЭРИЙДИГАН ВИТАМИНЛАР

Витамин B_1 — (тиамин). Озуқа маҳсулотларида тиамин билан бирга унинг ҳосилалари ҳам учрайди. Ҳосилаларининг умумий миқдори бир неча бор ортиқ. Тиаминнинг ичак девори орқали ташилиши фаол жараён бўлиб, тиамин монофосфат (ТМФ), тиамин дифосфат (ТДФ) ва оз миқдорда тиаминтрифосфат (ТТФ) ҳосил қилиб фосфорланишига боғлиқ.

Тиаминфосфатларнинг организмдаги вазифаси хилмахил. ТДФ қатор муҳим ферментларнинг кофермента бўлиб, тиаминофосфатлар умумий миқдорининг 80% ини ташкил қилади. Шу билан бирга у ТДФ, ТМФ ва ТТФ ҳосил бўлиши манбаи бўлиб, аксарият юқори алмашинув жадаллигига эга митохондрияларда кузатилади, у витаминлик хусусиятига эга.

Тиамин организмда йиғилмайди. Унинг ярим парчаланиш даври 9—14 кун. Тиамин асосан сийдик билан, шунингдек ҳазм ширалари ва тер орқали организмдан чиқарилади.

Витамин B_1 га бой маҳсулотларга пиво ачитқилари, хамиртуруш, гуруч кепаги, буғдой уни, нўхот, ловия,

ёнғоқ, жигар, буйрак, юрак, орик мол гўшти ва бошқа овқат маҳсулотлари киради.

Гиповитаминоз B_1 да чуқур ўзгаришлар нафақат углевод алмашинувида, балки оқсил алмашинуви, нуклеин кислоталар, липидлар ва энергия алмашинувида ҳам ўз аксини топади.

Авитаминоз B_1 да организмда пироузум кислота миқдори ортади. Оқсил биосинтезининг жадаллиги нафақат аминокислоталар синтезининг тўхташи, қон зардоби ва ҳужайралардаги аминокислоталар дисбаланси ҳисобига, ҳамда АТФ етишмаслиги ҳисобига ҳам сусаяди.

Витамин B_2 — (рибофлавин). Организмга асосан истеъмол қилинган овқат маҳсулоти билан бирга тушади. Бу бирикмалар ошқозон ширасида хлорид кислота таъсирида парчаланади, ажралган витамин B_2 ичакда сўрилиб, аъзо ҳужайраларида иккита кофермент шакл: Флавинмононуклеоид (ФМН), флавинадениндинуклеотид (ФАД) ҳосил қилиб фосфорланади.

Витамин B_2 қатор моддаларнинг оксидланиши, парчаланиши ва синтез жараёнларини тезлатувчи ферментларнинг коферментлари таркибига кириб, нуклеин кислоталар, оқсиллар, углеводлар ва ёғлар синтези билан билвосита боғланган ҳамда ксенобиотикларни зарарсизлантиришда қатнашади.

Витамин B_2 га бой маҳсулотларга пишлоқ, творог, жигар, буйрак, пива ачитқилари, хамиртуруш, жавдар нон, қора буғдой ёрмаси, ёнғоқ, исмалоқ ва бошқа овқат маҳсулотлари киради.

Гиповитаминоз B_2 да АТФ ҳосил бўлиши камаяди ва барча турдаги моддалар алмашинувида чуқур ўзгаришлар рўй беради.

Витамин B_3 (пантотенат кислота). У одам ва сут эмизувчи ҳайвонларда ичак микрофлораси томонидан синтезланади. Пантотенат кислотанинг энг кўп миқдори буғдой куртаги ва кепагида бўлади. Одам организмига овқат таркибида эркин ҳамда унинг турли ҳосилалари ҳолида тушиб, ичакда гидролизланиб понтотенат ҳолида сўрилади.

Пантотенат кислота организмда модда ва энергия алмашинувига сезиларли таъсир қилгани ҳолда иммунитет омилларини етарли даражада мўътадил сақланиб туриши учун ҳам зарурдир.

Пантотенат кислота етишмаганда нуклеин кислоталар синтези ҳамда углевод алмашинуви бузилади. Бундан ташқари, антитело ҳосил бўлишига салбий таъсири бор кишиларда ўтказилган текширишларда тасдиқланган.

Витамин B_6 (пиридоксин). Витамин B_6 ингичка ичакдан қонга тез сўрилади ва тўқималарда пиридоксал-фосфатга айланади. Пиридоксал-фосфат нуклеин кислоталар, оқсил, ёғ, углевод алмашинувида энергия ҳосил бўлиши жараёнларини тезлатувчи ферментлар тизими таркибига киради. Пиридоксал-фосфат кўп миқдорда жигарда, камроқ буйракларда, мушакларда, ошқозон ости безида, юрак тўқималарида, ингичка ичак шиллиқ қаватида, талоқда ва ўпкада бўлади.

Оқсиллар, ёғлар ва углеводлар алмашинувида, айниқса уларнинг ўзаро алоқасида А. Е. Браунштейн томонидан очилган трансаминланиш реакцияси бениҳоя катта аҳамиятга эга.

Витамин B_6 кўпчилик ферментлар таркибига кофермент сифатида кириб нуклеин кислоталар, оқсиллар, углеводлар, липидлар ва энергия алмашинувида қатнашади. Кўплаб метаболик жараёнларда қатнашгани ҳолда витамин B_6 аъзолар ва системаларнинг, жумладан иммун системанинг фаолиятини мўътадил ҳолда сақлаш учун зарурлиги аниқланган.

Витамин B_6 табиатда кенг тарқалган. Пивонинг қуруқ ачитқилари, балиқ, бошоқлилар дони ва кепаги витамин B_6 га энг бой ҳисобланади. Сабзавот ва сут маҳсулотларида унинг миқдори оз. Қам миқдорда витамин B_6 ичак микрофлораси томонидан синтезланади.

Витамин B_6 етишмаслиги турли аъзо ва системаларда модда (нуклеин кислоталар, оқсиллар, липидлар, углеводлар, витаминлар, аминокислоталар) ва энергия алмашинувида яққол бузилишларга олиб келади, айтилган ҳолатлар иммун аъзоларда ҳам кузатилиб, иммун тақчиллиги келиб чиқади.

Витамин B_{12} — (кобаламинлар). Витамин B_{12} мураккаб кимёвий тузилишга эга. У одам ва ҳайвонларда ичак микрофлораси томонидан синтезланади.

Одам овқат таркибида витамин B_{12} ни оқсиллар билан бириккан ҳолда қабул қилади. Ошқозон-ичак йўлида витамин B_{12} оқсилли мажмуадан ажралади. Ошқозон туби, оч ва ёнбош ичак сатҳида жойлашган витамин B_{12} сўрилишини таъминловчи ва ичак бактериялари томонидан ҳазм қилинишининг олдини олувчи махсус глюкопротеид

— «Қаслнинг ташқи омили» билан бирикади. Витамин B_{12} қонда транскобаламин билан бирикади ва ҳужайраларга ташилади.

Витамин B_{12} нинг организмда етарли даражада бўлиши нейтрофиллар ва РЭС ишини фаоллаштиради, қон зардобининг номахсус бактерицид таъсирини опсонинловчи хоссасини кучайтиради, ундаги лизоцим миқдорини оширади. Витамин B_{12} интерферон ҳосил бўлишини фаоллаштиради ва вирусли инфекцияларда ҳимояловчи таъсир кўрсатади.

Кўп миқдорда антибиотикларни организмга (пенициллин, бициллин, тетрациклин, стрептомицин) юбориш натижасида иммунодепрессив ҳолат юзага келтирилган ҳайвонларга витамин B_{12} киритилганда у антитела синтезидаги бузилишларни қисман олдини олиш кузатилган. Бундай натижалар нурлатилган ҳайвонларда ҳам олинган.

Витамин С (аскорбинат кислота). Витамин С нинг энг асосий хусусиятларидан бири қайтар оксидланиш-қайтарилиш реакцияларида қатнаша олишидир. Шу хусусияти сабабли у организмнинг кўпгина муҳим фермент системалари билан боғланган. Турли ферментларнинг оксидланган коферментларини қайтариб, ҳар хил биокимёвий реакцияларда қатнашади.

Аскорбинат кислота ферментларнинг катта гуруҳларига таъсир этиб, нуклеин кислоталар, углеводлар, оқсиллар, ёғлар ва энергия алмашинувида муҳим аҳамиятга эга.

Организмда аскорбинат кислота метаболизми углеводлар ҳосил бўлиши билан чамбарчас боғлиқ.

Аскорбинат кислота холестерин гидрооксидланишини бошқариш билан бирга ундан ўт кислоталар ҳосил бўлишида ҳам қатнашади, глюкозани пентозафосфат йўлида АТФ, пентозалар, $НАДФН_2$ ҳосил қилиб оксидланишини фаоллаштиради. Аскорбинат кислота адреналин ва норадреналинларни, кортикостероидлар, холестерин синтезида иштирок этади, бактерияларнинг лизосимларга сезгирлигини оширади. Шундай қилиб, аскорбинат кислота моддалар ва энергия алмашинувининг деярли барча жараёнига таъсир кўрсатади.

Аскорбинат кислотага энг бой маҳсулотлар: наъматак (қуритилган маҳсулот 1500 мг% тутади), қора смородина (300 мг%), қизил гармдори (250 мг%), петрушка, укроп (150 мг%), карам (70 мг%) ҳисобланади.

Аскорбинат кислота етишмаслигида ДНҚ, РНҚ синтези пасаяди, оқсил, углевод, липидлар алмашинуви, витаминлар, микроэлементлар ва энергия метаболизми бузилади. Бу жараёнлар натижасида организмда липидлар оксидланишида ҳосил бўладиган заҳарли моддалар ва жигарнинг антитоксинлик вазифаси бузилиши натижасида бошқа заҳарли моддалар ҳам тўпланиб қолади.

Витамин РР (ниацин, никотин кислота). Ниацин оз миқдори ичак микрофлораси томонидан, одам ва ҳайвонлар тўқималарида эса триптофандан синтезланади.

Витамин организмга овқат маҳсулотлари билан бириккан ҳолда ёки эркин, яъни НАД ва НАДФ ҳолида тушади. Бу модда ичакда сўрилади, никотин кислота ва унинг амиди эса ингичка ичакда сўрилади. Ниацин жигарда НАД ва НАДФ га айланади. Бу моддалар оксидланиш-қайтарилиш жараёнларини катализловчи 200 га яқин ферментларнинг кофермента ҳамдир.

Модда ва энергия алмашинувининг ҳамма турлари ниацин сарфи билан боради. Етишмаганда эса деярли ҳамма аъзо ва тўқималарнинг фаолияти бузилади.

Ниацин ўсимликларда кенг тарқалган, айниқса пиво ачитқисида (40 мг%), хамиртурушда (28 мг%), дуккакли ўсимликларда (4—5 мг%), ерёнғоқда (12 мг%), гуруч пўстлоғида (20 мг%) бўлади.

Витамин РР танқислигида организмнинг инфекцияларга қаршилиги сусайиши, фагоцитоз хусусияти ва антитело ҳосил қилиш механизмлари бузилиши аниқланган. Озуқадан триптофан истисно қилинганда никотинат кислота синтези тўхтаб, витамин РР танқислигида келиб чиқадиган ўзгаришлар янада чуқурлашади. Пеллаградан ўлган болаларнинг лимфоид аъзолари, жумладан тимусда чуқур атрофик ўзгаришлар, қонида Т- ва В-лимфоцитлар камайганлиги кузатилган.

ЁҒДА ЭРИЙДИГАН ВИТАМИНЛАР

Витамин А (ретинол). Витамин А организм ҳаёт фаолияти учун зарур бирикмалар синтезида ва энергия ҳосил бўлишида қатнашади. У ҳужайра ва ҳужайра тузилмаларининг бутунлиги ва фаолияти учун зарур бўлиб, барча аъзо ва системалар, жумладан иммун система марказий ва переферик аъзоларининг фаолиятини барқарор сақлашни таъминлайди.

Витамин А оқсилларнинг ошқозон-ичак йўлида сўрилишига, ташилишига, алоҳида фракцияларининг қондаги миқдорига ва оқсил алмашинувининг охирги маҳсулотлари чиқарилишига сезиларли таъсир қилади. Витамин А мембраналар барқарорлигини таъминловчи сифатида ҳам таъсир қилади. Витамин А митохондрияларга электрон ва протонларни ташувчи ферментлар занжири таркибига кирувчи витамин B_2 ни ўзлаштиришида иштирок этади. Организмнинг умумий сезгирлигини юқори даражада сақлашда витамин А нинг аҳамияти катта.

Витамин А ҳужайралар биомембранасининг ажралмас қисми сифатида нуклеин кислоталар, оқсиллар, липидлар ва энергия алмашинувига сезиларли таъсир қилади. Витамин А ҳужайраларнинг пролиферацияси ва дифференцияланиши учун ҳамда иммун системанинг ҳамма занжирини юқори даражада барқарор сақлаш учун зарур.

Ҳайвонлардан олинган озуқаларда кўпроқ ретинилпальмитат ва ретинол-ацетат бўлса, ўсимлик маҳсулотларида эса А провитаминлар (каротинсимонлар, асосан фаол каротин) бўлади.

Витамин А га энг бой маҳсулотлар тухум, сариёғ, қаймоқ, ҳайвон ва балиқ жигари, сабзи, шафтоли, помидор ҳамда бошқа мева ва сабзавотлар ҳисобланади. Қонда витамин А нинг меъёрдаги миқдори 30—70 мкг (100 мл) 1,05—2,44 мкмоль), каротинсимонларники эса 80—230 мкг (100 мл (1,50—4,60 мкмоль). Қонда ретинол миқдорининг 20 мкг (100 мл) дан паст бўлиши организмнинг витамин А билан етарли таъминланмаганлигини кўрсатади.

Организмда витамин А етишмаганда нуклеин кислоталар ва оқсиллар синтезининг бузилиши болалар ва ёш ҳайвонларда бўй ўсиши ва ривожланиши пасайишига олиб келади. Болалар организмида витамин А етишмаслиги уларнинг касалланиш эҳтимолини оширади. Шундай болаларда лейкоцитларнинг фагоцитозлик қобилияти сусайиши, лизосома ферментларининг, жумладан, лизоцим фаолиятининг сусайиши ҳисобига юз беради.

Авитаминоз А нинг дастлабки кўринишларидан бири кортикостероид гармонлар синтезининг камайиши билан борадиган буйрак усти безларининг атрофияси ҳамда қалқонсимон ва жинсий безлар фаолияти бузилиши ҳисобланади.

Витамин D (кальциферол). Витамин D — антирахит фаоликка эга стероидлар гуруҳи бўлиб, улардан энг му-

ҳимлари витамин D_2 (эргокальциферол) ва витамин D_3 (холикальциферол)лардир.

Витамин D_3 нинг организмдаги энг асосий вазифаси кальций ва фосфор гомеостазини сақлаш, суякнинг минералланиши ва қайта тикланишини таъминлашдир. Витамин D_3 терида 7—8 дегидрохолестериндан ультрабинафша нурнинг В-спектори таъсирида ҳосил бўлади. Демак, организмни витамин билан етарли даражада таъминлаш фақат истеъмол қилинадиган овқат маҳсулоти таркибида уни миқдорига эмас, балки шу билан бир қаторда организмни ультрабинафша нурнинг В-спектри билан нурлашга ҳам боғлиқ.

Витамин D етишмаслигига болалар организми жуда сезгир бўлади, бунда рахит касали, катта одамларда эса суякда остеомаляция ҳолати юз беради.

Ўсимлик маҳсулотларида витамин D нинг миқдори кўп эмас. Ҳайвон маҳсулотларидан жигар ёғи 10000—500000 (1 г маҳсулотда), балиқ жигарининг ёғи 250, товуқ тухуми 2—4, чўчқа ва мол жигари 0,2—2, сигир сути 0,01—0,2, сариёғ 0,2—0,8 Ж.Б. ҳисобида тутади.

Гиповитаминоз D да фақат суяк тўқимаси эмас, балки бутун организмда қатор ўзгаришлар кузатилади, жумладан, ингичка ичак шиллиқ қаватида дистрофик ўзгаришлар юз беради, бу эса ичак фаолиятини, айниқса сўрилиш (аминокислоталарни, витаминларни ва бошқалар) қобилиятини сусайтиради. Аминокислоталарнинг ҳужайра ичидаги миқдори ўзгаради, бу билан азот баланси силжийди, диспротеинемия юзага чиқади, жигар, буйрак, тимус, талоқ ва бошқа аъзоларда оқсил синтези бузилади. Витамин етишмаслигининг организмдаги модда алмашинувига салбий таъсири иммун системада ҳам ўз аксини топади.

Витамин К. Витамин К нинг энг асосий биологик аҳамияти у жигарда қон ивишини таъминловчи оқсиллар синтезида қатнашишидан иборат.

Витамин К эркин радикал реакцияларининг ва пероксидларнинг мембраналарга ёпишиши тўхташига ижобий таъсир қилади. Тўқималарга нур таъсир этганда витамин К мембраналарни бир меъёрда сақлашга ёрдам беради ва худди витамин Е каби мембраналарнинг гормон рецепторлари сезгирлигини оширади.

Витамин К одамда меъёр ичак микрофлораси томонидан синтезланади. Витамин К га асосан яшил ўсимликлар, айниқса, карам (40—30 мкг/г) бой, ҳайвонлардан олина-

диган маҳсулотларда эса витамин К миқдори кам бўлади, масалан, чўчқа жигарида 0,4—0,8 мкг/г.

Витамин К етишмаслиги қон ивишини секинлаштиради, натижада қон кетиши ва геморрагик белгилар ривожланишига имконият туғдиради. Глутамин кислотанинг γ-карбоксилланиши фақатгина витамин К миқдорига эмас, балки мембраналардаги фосфолипидлар миқдорига ҳам боғлиқ.

Авитаминоз К ҳолларида ҳужайра мембраналари таркибий қисмларининг сифатий ўзгаришлари билан бирга, мембрана таркибидаги холестерин миқдори камайиши ҳам аниқланган.

Витамин Е (токофероллар). Витамин Е ни бошқа ёғда эрувчи витаминлар билан биргаликдаги асосий вазифаси организм аъзо ва системалари ҳужайралари мембраналарининг таркиби ва функцияларини бошқаришдир. Мембранага боғлиқ ферментлар активлигига, нуклеин кислоталар, оқсиллар, липидлар ва углеводлар, шунингдек энергия алмашинувига яққол кўринган ҳолда бошқарувчи таъсир кўрсатади. У кучли антитоксинлардан бири саналади ва ксенобиотикларни зарарсизлантиришда иштирок этади.

Одам ва ҳайвонларда токофероллар ингичка ичакда оддий диффузия йўли билан сўрилади. Овқатда ёғлар етарли бўлганда ва ўт кислоталари иштирокида, истеъмол қилинган токоферолларнинг чамаси 50% и сўрилади, α- токоферол яхши сўрилади. Токофероллар аъзо ва тўқималарга липопротеидлар таркибида ташилади.

Витамин Е етишмаслигида ҳужайралар мембранасининг бутунлиги бузилиши, липидлардан пироксидланиш маҳсулотлари ҳосил бўлиши, организмда деярли барча модда ва энергия алмашинувида кузатиладиган ўзгаришлардан ташқари иммуногенез механизмларига ҳам салбий таъсир кўрсатиши кузатилади. Авитаминоз Е да эса биологик мембраналар барқарорлиги ва фаолияти бузилади. Бунда мембраналар фосфолипидлари ва структура оқсилларининг сифат ва миқдор таркиби, шунингдек липидлардан ҳосил бўладиган пироксидланиш маҳсулотлари миқдори ҳам ўзгаради.

Витаминлар етишмаслиги натижасида гиповитаминоз, баъзи витаминларнинг умуман йўқлиги туфайли авитаминоз деб номланувчи касалликларни кузатиш мумкин.

IV иқлим шароитида, жумладан, Ўзбекистонда етиштириладиган қишлоқ хўжалик маҳсулотлари таркибида

витаминлар етарли даражада бўлганлиги туфайли соғлом организмда гиповитаминоз ҳамда авитаминоз касаллиги деярли учрамайди.

Қасаллик баъзи бир шахсларда овқат ҳазм қилиш аъзоларининг овқат маҳсулотлари таркибидаги витаминларни ўзлаштириш қобилияти бузилганлиги туфайли ҳамда етиштирилган маҳсулотларни заҳира шаклида сақлашда, таом тайёрлашда, истеъмол қилиш даврида гигиеник талабларга риоя қилмаслик оқибатида ҳам келиб чиқиши мумкин. Бундай ҳолат кўпинча қиш ва баҳорда истеъмол қилинадиган овқат маҳсулотларини узоқ муддат ва ножўя сақлаш натижасида таркибидаги витаминлар камайган даврида кузатилади.

Ҳозирги кунда кимё-доришунослик заводлари томонидан сунъий усулда олинадиган витаминларни организмда кузатиладиган алмашинув жараёнларига қандай таъсир қилишини билмаслик натижасида уни сурункасига катта миқдорда истеъмол қилиниши кўпинча болаларда гипервитаминоз деб аталувчи организмда қатор ўзгаришлар келиб чиқишига сабабчи бўлувчи касаллик чақириши мумкин.

Сунъий усулда олинган витаминлар ичида витамин С, В гуруҳи, РР, А ва D сурункасига катта миқдорда истеъмол қилинса организмда чуқур ўзгаришлар содир бўлиши мумкин.

Гипервитаминоз С — аскорбинат кислота кўп миқдорда (суткасига 1,5 г ва бундан кўра кўпроқ) истеъмол қилинганда гипервитаминоз касаллиги аломатлари, жумладан углеводлар алмашинувининг бузилиши билан бошланади (сийдикда қанд пайдо бўлиши, қонда қанд миқдорининг кўпайиб кетиши, артериал босимнинг кўтарилиши, аёллар жинсий гормонларининг кўплаб ишланиб чиқиши ва ҳатто ҳомиладорликнинг илк муддатларида бола тушиши билан). Бундан ташқари, гипервитаминоз С да минерал алмашинуви бузилади: сийдик билан кўпроқ кальций ажралади, бу баъзи аъзолар вазифасига, хусусан, мушакларнинг, жумладан, юрак мушакларининг қисқарувчанлик хусусиятига салбий таъсир кўрсатади. Аскорбинат кислота миқдорининг ортиб кетиши қоннинг ивиш фаолиятини сусайтириб қўяди ва қон оқиб туришига олиб келади. Аскорбинат кислота катта миқдорларда қабул қилинганидан кейин организмдан зўр бериб қон билан чиқиб кета бошлайди, бу кейинчалик гиповитаминоз С га, бу ўз навбатида иммунитетнинг зарур қисм-

лари, пропардин, лизоцим, нейтрофилларнинг фаолияти бузилишига олиб келади.

Гипервитаминоз А нинг ўткир ва сурункали тури учрайди. Ўткир гипервитаминоз А да ҳаддан ташқари бош оғриши, қайт қилиш, брадикардия, кўзнинг хиралашиши, бадан терисига скарлатинадагига ўхшаш тошмалар тошиши; 6—7 соатдан кейин бадан терисининг палахса-палахса пўст ташлаши, ҳарорат кўтарилиши, ланжлик, ёш болаларда калла ичи босимининг ошиши (ликилдоғи қўзиқорингa ўхшаб дўппайиб чиқади, гидроцефалия бошланади), суяк усти пардаси тагига, айниқса эпифизлар усти пардасига қон қуйилиши (гематомалар пайдо бўлиши) кузатилади. Фибриноген миқдори кескин камайиб кетади. Витамин А дан ўткир заҳарланиш белгилари бир ҳафтагача чўзилиши мумкин.

Витамин А билан сурункасига заҳарланиш тери ва шиллиқ пардаларда гиперкератоз бошланиши, сочларнинг дағаллашиши, кўзнинг ёшланиши, кўз шох пардасининг қуруқшаб туриши билан ифодаланади. Болаларда суякларнинг ўсиши бузилади (деформация ва асимметрия). Жигар ва талоқ катталашади. Гипервитаминоз А шу витаминни узоқ муддат (50000 ХБ миқдорида) истеъмол қилиш натижасида пайдо бўлади.

В гуруҳ витаминлари кўп миқдорда қабул қилинганида ҳам қисқа муддатли заҳарланиш белгилари, яъни одамнинг бесаранжомлик, уйқусизлик, юрак уришининг тезлашуви, бош оғриши, бош айланиши, оғир ҳолларда талвасага тушиш (витамин B_1 билан заҳарланишда) ҳолатлари пайдо бўлади.

Никотинат кислота кўп миқдорда қабул қилинганда ҳам шунга ўхшаш ҳодисалар пайдо бўлади: юз ва бўйин териси қизариб, бадан териси ачишиб ва санчиб туради, бош айланади, оғрийди, қоринда оғриқ туради, баъзан кўнгил айнийди, 30—40 дақиқадан кейин бу ҳолатлар ўтиб кетади.

Гипервитаминоз D — бошқалардан кўра кўпроқ учрайди, чунки витамин D болаларда рахитнинг олдини олиш учун айниқса кўп ишлатилади. Гипервитаминоз аломати ҳам витамин D ни сурункасига (2000 ХБ дан) ичиб юриш оқибатида пайдо бўлади. Бунда қувватсизланиш, ҳароратнинг кўтарилиши, чанқаш, заҳарли конъюнктивит, полиурия, сийдикда оқсил ва эритроцитлар бўлиши, суякларнинг, айниқса болдир, жағ суякларининг қаттиқ оғриши, иштаҳа йўқолиши, ўсишдан орқада қо-

лиш, баъзан қайт қилиш, бадан терисининг қуруқшаб, сарғиш-гунгурт тусга кириши каби белгилар сезилади. Гипервитаминоз D да болалар юрак-томир системасида тахикардия (130—160 мартагача), систолик шовқин эшитилиши, ЭКГ да ўзгаришлар кўрилиши айниқса хавфли бўлиб, қонда ишқорий фосфатаза фаоллиги кучайиб, қон ва сийдикда кальций миқдори ортиши кузатилади.

15-жадвал

Витаминлар классификацияси

Сувда эрийдиган витаминлар	Ёғда эрийдиган витаминлар	Витаминсимон моддалар
Витамин B_1 (тиамин)	Витамин А (ретинол, дегидро-ретинол, каротинлар ва бошқалар)	Пангам кислота (витамин B_{15})
Витамин B_2 (рибофлавин)		Парааминобензоат кислота (витамин Н)
Витамин РР (никотин кислота)		
Витамин B_3 (пантотенат кислота)	Витамин D (кальциферолар)	
Витамин B_6 (пиридоксин)	Витамин Е (токоферолар)	Инозит (витамин B_8)
Витамин B_{12} (цианокобаламин, кобаламин)	Витамин К (филлахинон, фаранохинонлар)	Карнитин (витамин Т)
Фолат кислота, фолацин (витамин B_C)		Ўта тўйинмаган ёғ кислота (витамин F)
Биотин (витамин Н)		S — метилметионин — сульфоний-хлорид (витамин U)
Витамин С (аскорбат кислота)		
Витамин Р (рутин, биофлавоноидлар, полифеноллар)		

ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ВА ТАОМЛАРНИ ВИТАМИНЛАР БИЛАН БОЙИТИШ

Ҳозирги кунда витаминлар синтезининг бир томондан яхши ривожланганлиги; витамин препаратларининг кимёдоришунослик заводларида кўп миқдорда олиниши ва ик-

кинчи томондан, овқатга тозаланган озиқ-овқат маҳсулотлари ҳамда консервалари (олий нав ундан ёпилган нон, қандолатчилик маҳсулотлари, қанд ва бошқалар)нинг ишлатилаётганлиги баъзи озиқ-овқат маҳсулотларига сунъий йўл билан витаминлар қўшиб туриш заруриятини туғдиради. Шу муносабат билан тиббиёт ходимлари олдида озиқ-овқат маҳсулотларини ва таомларни витаминлар билан бойитишдек муҳим вазифалар турибди. Бундан ташқари, таркибида сувда эрийдиган витаминлар тутган озиқ моддалар ташқи муҳит таъсирида таркибидаги витаминларни тез йўқотади, жумладан, витамин С камайиб кетади.

Юқорида қайд этилганлардан ташқари, Марказий Осиё шароитида кун жуда исиганда сувда эрийдиган витаминлар, айниқса витамин С ош тузи билан биргаликда организмдан тер орқали чиқиб кетади. Шу муносабат билан даволаш муассасалари, туғруқхоналар, болалар муассасалари ҳамда корхоналарда паст ёки юқори ҳароратда ишлайдиган ишчиларга бериладиган суюқ овқатлар ва овқатдан кейин бериладиган ичимликларни белгиланган меъёрга мувофиқ аскорбат кислота билан бойитиш зарур.

Юқорида келтирилган далилларни ҳисобга олган ҳолда овқатланишни тўғри ташкил қилиш, истеъмол қилишга тавсия этилган овқат таркибида асосий овқат маҳсулотлари билан бир қаторда организм ёшини, жинсини, бажарадиган ишини, физиологик ҳолатини, жўғрофик жойлашишини, иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда етарли даражада витаминлар билан таъминлаш мақсадида поливитаминларни қўллашни кенгайтириш масалаларининг қанчалик тез ҳал этилиши аҳоли соғлиғини мустаҳкамлашга, иш қобилиятини кўтаришга, кейинчалик келиб чиқадиган асоратларнинг олдини олишга қаратилган давлат аҳамиятига молик тадбирлардан бири ҳисобланмоғи лозим.

МИНЕРАЛ МОДДАЛАР ВА УЛАРНИНГ ОРГАНИЗМ УЧУН АҲАМИЯТИ

Минерал моддалар ҳам бошқа зарур ҳаётий унсурлар каби организмнинг яшашини таъминловчи истеъмол маҳсулотлари қаторига киради.

Замонавий фан организмнинг ривожланиши учун минерал моддаларнинг нақадар муҳим эканлигини яна бир бор тасдиқлади. Унинг янги биологик хусусиятлари

аниқланиши биомикроунсурлар деб аталувчи янги бир гуруҳ бўлишига сабаб бўлди.

Минерал моддаларнинг хусусиятларини аниқлаш баъзи бир эндемик касалликларнинг олдини олиш ва уни тўла йўқотишга имкон берди. Шулар қаторига эндемик буқоқ касаллиги, флюороз, кариес ва бошқалар киради.

Минерал унсурларнинг организмда физиологик аҳамияти жуда катта. Организмда микроунсурлар ферментлар, витаминлар, гормонлар ва бошқалар биологик фаол бирикмалар таркибига киради. Бу микроунсурлар таъсири асосан организмда моддалар алмашинуви жараёнларининг ўзгаришида намоён бўлади. Баъзи микроунсурлар аъзоларнинг ўсиши, қон ҳосил бўлиши ва қонда туз миқдорини меъёрида тутишда, тўқималар орқали нафас олиш жараёнлари, ҳужайралар фаолияти ва ҳоказо жараёнларнинг ривожига таъсир кўрсатади.

Бундан ташқари, минерал моддалар организмда кислота билан ишқор ҳамда сув билан туз мувозанати сақланишида иштирок этади. Одам танасида 3—4% минерал моддалар мавжуд бўлиб, унинг тури 60 дан ортиқ. Буларнинг кўпчилиги организмдаги моддалар алмашинувида муҳим биологик вазифани бажаради.

Минерал моддалар макро- ва микроунсурларга бўлинади. Агар минерал моддалар организм тўқимасида 1 мг% дан кам бўлса, микроунсурлар кўп бўлган тақдирда макроунсурлар деб аталади. Микроунсурлар организмда бир хил тарқалмайди. Уларнинг бирор аъзода кўп йиғилиши унсурларнинг физиологик ўрни ва шу аъзонинг ўзига хос фаолиятига боғлиқ (масалан, жинсий безларда кўп тўпланади ва уларнинг вазифасига таъсир этади), баъзи ҳолларда микроунсурларнинг аъзо вазифасига таъсири уларнинг тўпланиш жойига боғлиқ бўлмайди. Организмда кўпчилик микроунсурлар (Al, Ti, Cl, Pb, F, Sr, Ni) миқдори ёшга қараб ортиб боради.

Ўсиш, ривожланиш даврида микроунсурлар миқдори тез ортиб, 15—20 ёшга етганда камаяди ёки йўқолиб кетади. Микроунсурлар организмнинг ҳаёт фаолияти учун муҳим бўлиш-бўлмаслигига кўра зарур (Co, Fe, Cu, Zn, Mn, J, F, Br) ва унча зарур бўлмаган (Al, Sr, Mo, Se, Ni) турларга бўлинади. Овқат маҳсулотлари таркибидаги минерал моддалар қисмини аниқлаш шуни кўрсатдики, баъзи бир овқат маҳсулотлари таркибида организмга электрмусбат (катионлар) таъсир кўрсатувчи, бошқалари

эса электроманфий (анионлар) ўзгаришлар чиқарувчилардан иборат. Шунинг учун катионларга бой овқат маҳсулотлари ишқорий, анионларга бой овқат маҳсулотлари эса кислотали йўналишда бўлади.

Овқат маҳсулотлари таркибида кам миқдорда учраса ҳам, организмда юқори биологик фаолликка эга бўлган минерал унсурлар биомикроунсурлар деб аталувчи алоҳида гуруҳга бўлинган. Ишқорий таъсир кўрсатувчи минерал унсурлар (катионлар)га кальций, магний, натрий ва калийлар киради. Бундай унсурларга бой сут, сут маҳсулотлари, мева, сабзавот маҳсулотлари ишқорий таъсир кўрсатувчи озуқалар ҳам дейилади.

Кальций. Қальцийнинг биологик аҳамияти хилма-хил. Асосий физиологик аҳамиятларидан бири уни тўқима яратилишида иштирок этишидан иборат. Қальций таянч тўқималарнинг таркибий қисмига кириб, уларнинг такомиллашишида иштирок этади. Қальцийнинг 99 фоизи скелетда жойлашган. Қальций қоннинг доимий таркибий қисми ҳисобланади. Тромбокиназа таъсирида протромбиндан тромбин ҳосил бўлиши фақат кальций иони иштирокида юзага чиқади. Қальций тўқиманинг таркибий қисмига киради: мембрана системасида иштирок этади. Тўқималар фаолиятида бевосита қатнашади. Қальций қийин ўзлаштириладиган моддалар қаторига киради, уни ўзлаштиришга овқат таркибидаги ортиқча фосфор, магний ва калийлар салбий таъсир кўрсатади. Бундай ҳолларда организм эҳтиёжи ўзлаштириладиган кальций билан чегараланиб, ўзлаштирилмайдигани эса чиқиб кетади.

Овқат маҳсулотлари ичида сут ва сут маҳсулотлари кальцийга бой бўлади. Ярим литр сут ёки 100 г пишлоқ катта одамнинг кальцийга бўлган бир суткалик эҳтиёжини қондиради. Аёлларнинг ҳомиладорлик ҳамда эмизиклик даврида кальцийга эҳтиёжи ортади.

Магнийнинг физиологик аҳамияти ва биологик роли кам ўрганилган, лекин унинг асаб системаси қўзғалишини мувозанатда тутиши аниқ. Магний қон томирларни кенгайтириш хусусиятига эга. Бундан ташқари, ичак перистальтикасини оширишга ҳамда ўт пуфагини қисқартириш хусусиятига эга бўлганлиги туфайли ўтнинг яхши ажралишини таъминлайди. Таркибида магний тутган овқат маҳсулотлари истеъмол қилинганда организмда холестериннинг камайиши кузатилади, камайганда эса буйракларда дегенератив ўзгаришлар туфайли нефротик

белгилар ҳосил бўлади. Организмнинг магнийга бўлган талаби 16- жадвалда келтирилган.

16-жадвал

Организмнинг баъзи бир минерал унсурларга бўлган эҳтиёжи (суткада мг ҳисобида)

Ёши	Кальций	Фосфор	Магний
1 ёшгача	1000	1500	—
1 ёшдан 3 ёшгача	1000	1500	140
4 ёшдан 6 ёшгача	1000	1500	220
7 ёшдан 10 ёшгача	1200	2000	360
11 ёшдан 13 ёшгача	1500	2500	400
14 ёшдан 17 ёшгача	1400	2000	530
Катта ёшдаги одамлар учун	800	1600	500
Ҳомиладорлик даврида	1500	3000	925
Эмизикли даврда	1900	3800	1250

* Эслатма: бу миқдорга она сути билан тушадиган минерал унсурлар кирмайди.

Калий — организм фаолиятида суюқликни ҳайдайди. Калий тўқималарда моддалар алмашинуви жараёнларида қатнашади. Ферментлар ҳосил бўлишида иштирок этади, жумладан, фосфопироузум кислотадан пироузум кислота ҳосил бўлади. Калийнинг буфер системасини (бикарбонат, фосфат ва бошқалар) ҳосил қилишдаги аҳамияти катта, бу ҳол ҳар хил муҳит йўналишларини бартараф этишга ва бир мувозанатда тутишга имконият туғдиради. Ацетилхолин ҳосил бўлишида ҳамда асаб қўзғалишини мушакларга етказишда калий ионларининг ўрни катта. Калий миқдори ҳайвон ва ўсимлик маҳсулотларида, картошка таркибида кўп. Организмнинг калийга эҳтиёжи тўғри ташкил қилинган овқат ҳисобига қопланади.

Натрий — тўқималарда ва тўқималараро алмашинуви жараёнларида қатнашади. Натрий тузи асосан тўқималараро суюқликлар — лимфа ва қон зардоби таркибига киради. Организмда кузатиладиган кислота-ишқор мувозанатини таъминлаш учун буфер системаси (гидрокарбонат ва фосфат) ҳосил бўлишида унинг аҳамияти жуда катта. Протоплазмада ҳамда организмни биологик суюқ-

ликларда осмотик босимни ҳосил қилишда ва мувозанатда сақлашда ҳам натрий тузи муҳим аҳамиятга эга. Организмда натрий тузининг бир меъёрда бўлиши истеъмол қилинадиган овқат маҳсулотлари таркибига ҳамда организмнинг функционал ҳолатига боғлиқ. Кўп миқдорда истеъмол қилинган ортиқча натрий чиқариб юборилади ва ҳоказо.

Катта ёшли одамлар учун натрийга бўлган эҳтиёж (бир суткалик) 4,6 г ни ташкил этади, бу 10—15 г ош тузи ҳисобига қопланади.

Кислотали таъсирга эга минерал унсурлар (анионлар). Буларга фосфор, олтингугурт ва хлор киради. Бу элементлар ҳайвон маҳсулотлари (гўшт, балиқ, тухум) ҳамда дон маҳсулотлари (нон, нон маҳсулотлари, макарон ва ёрмалар) да кўп миқдорда бўлади.

Фосфор. Марказий нерв системаси фаолиятида моддалар алмашинуви, жумладан, ёғ ва оқсил алмашинуви, мембранали тўқималар ичидаги системада ҳамда мушаклардаги моддалар алмашинувида унинг аҳамияти катта.

Оғир жисмоний иш қилганда ҳамда озиқ маҳсулотлари таркибида оқсили кам таомлар истеъмол қилинганда фосфорга бўлган талаб ортади. Қон таркибидаги органик фосфор ўта ўзгарувчан, лекин қон таркибидаги ноорганик ҳолатдаги фосфор эса доимо бир меъёрда, яъни 0,81—1,13 ммоль/л (2,5—3,5 мг%) миқдорида бўлади.

Фосфорнинг кўпчилик бирикмалари оқсил, ёғ ва бошқа кислоталар билан бирикиб, биологик жиҳатдан юқори хусусиятга эга бўлган бирикмалар ҳосил қилади. Буларга тўқима ядросидаги нуклеопротеидлар, фосфопротеидлар (казеин), фосфатидлар (лецитин) ва бошқалар киради.

Фосфорнинг организмга сўрилиши овқат маҳсулотлари таркибидаги кальцийнинг сўрилишига ҳамда оқсил ва бошқа бирикмаларга боғлиқ.

Хлор — физиологик аҳамияти ва биологик ўрни ҳужайраларда ҳамда тўқималарда кузатиладиган осмотик босимни мувозанатда сақлаш, сув алмашинуви меъёрини сақлаш ҳамда меъда безларининг хлорат кислота ҳосил қилишида иштирок этишдан иборат. Хлор тер билан ажралиш қобилиятига эга. Лекин унинг асосий қисми сийдик билан чиқарилади.

Ўта тўйинган ош тузи эритмаси таркибидаги хлор жисмоний иш бажарилганда ва ташқи муҳит ҳарорати юқори даражага кўтарилганда терлашни камайтиради. Бунда натрий хлориднинг кўпчилик қисми тери қатламида

сақланади, бу ўз навбатида тери қатламидаги оқсилнинг бўртишига ва бунга алоқадор сувнинг кўпайишига олиб келади. Шу билан бир қаторда электролитларни эритиш учун керак бўлган сув миқдори ошади. Буларнинг ҳаммаси тери орқали чиқадиган сув миқдорини кескин камайтиради. Табиатда овқат маҳсулотлари таркибида хлор кам учрайди. Организмнинг хлорга бўлган эҳтиёжи асосан овқат маҳсулоти таркибидаги ош тузи ҳисобига қопланади. Хлорга бир суткалик талаб (катталар учун) 5—7 г ни ташкил қилади.

Олтингугурт — организм учун аҳамияти кам ўрганилган. Ҳозирги кунда олтингугуртнинг баъзи бир аминокислоталар (метионин, цистин), витаминлар (тиамин ва бошқалар) ҳамда инсулин таркибига кириши аниқланган. Олтингугуртнинг асосий манбаи ҳайвон маҳсулотлари ҳисобланади. Олтингугуртга бўлган суткалик эҳтиёж (катталар учун) тахминан 1 г.

БИОМИКРОУНСУРЛАР ВА УЛАРНИНГ ФИЗИОЛОГИК ҲАМДА ГИГИЕНИК АҲАМИЯТИ

Микроунсурлар овқат маҳсулоти таркибидаги минерал моддалардан ташкил топган бирикмалар гуруҳини ўз ичига олади.

Микроунсурлар овқат таркибида кам миқдорда бўлишига қарамай, муҳим физиологик ва гигиеник аҳамиятга эга.

Микроунсурларнинг организмда етишмаслиги кўпинча оғир касалликларга олиб келиши мумкин.

ҚОН ҲОСИЛ БЎЛИШИДА ИШТИРОК ЭТУВЧИ БИОМИКРОУНСУРЛАР

Темир — қон таркибини меъёрига келтиради, қон унсурлари ҳосил бўлишида муҳим ўрин тутади. Организмдаги темир миқдорининг 60 фоиздан кўпи гемоглобиннинг асосий қисми бўлган гемохромоген таркибига киради. Бу айниқса болалар соғлиғи учун муҳим, чунки болаларда темир заҳираси кам.

Организмда темирнинг биологик аҳамияти шундаки, у оксидланиш жараёнларида фаол қатнашади. Темир оксидловчи ферментлар — пироксидаза, цитохромоксидаза ва бошқалар таркибига киради. Темир тўқималараро кечадиган моддалар алмашинуви жараёнларини рағбат-

лантиради, шу билан бирга протоплазма ҳамда ядронинг ажралмас қисми ҳисобланади.

Темир кўпчилик овқат маҳсулотлари таркибида бор, ғалла маҳсулотлари таркибидаги темирнинг 60 фоизи ўзлаштириб бўлмайдиган ҳолда учрайди. Сабзавот ва мевалар таркибидаги темир эса ўзлаштириб бўладиган бирикма шаклида учрайди. Организм эҳтиёжи сабзавот ва мевалардаги темир ҳисобига таъминланади.

Суви, тупроғи ва ундан олинадиган қишлоқ хўжалик маҳсулотлари таркибида темир етишмайдиган тўманларда камқонлик касаллиги учраши аниқланган. Шунинг учун ҳам темирни эндемик камқонликнинг олдини олишда иштирок этишини ҳисобга олиб биомикроунсурлар қаторига киргазиш тавсия этилган.

Қатта ёшли одамларда темирга бўлган эҳтиёж суткада эркакларда 10 мг, аёлларда эса 18 мг.

Мис — организмда муҳим вазифани адо этади, яъни қон пайдо бўлиш жараёнларида иштирок этади. Мис организмга тушадиган анорганик темирни органик боғланган шаклларга айлантиради, унинг кўмикка ўтишига ва эритроцитларнинг етилишига ёрдам беради. Мис оксидловчи ферментларнинг зарур таркибий қисми ҳисобланади ва тўқиманинг нафас олишида иштирок этади, камқонликда шифобахшлик хусусиятига эга.

Ички секреция безлари фаолиятида ҳам миснинг иштироки бор, бу борада биринчи ўринда инсулин билан адреналин орасидаги алоқадорлик туради. Мис инсулинсимон таъсир кўрсатиш қобилиятига эга. Мис тузлари адреналиннинг қонда кўпайишидан келиб чиқадиган гипергликемиядан сақлайди. Миснинг қалқонсимон без фаолияти билан бевосита боғлиқлиги аниқланган. Тиреотоксикоз ҳолатида қонда мис миқдори кўпаяди.

Қатта ёшдаги соғлом одамларда мис алмашинуви «мис» тенглиги билан сифатланади. Бундай ҳолатда организмга миснинг қўшилиши ва унинг организмдан чиқиб кетиши бир хил бўлади. Миснинг организмда кўпроқ ушланиб қолиши камқонлик касаллигида учрайди. Бундай ҳолларда организмда миснинг заҳира кўринишида тўпланиши кузатилади, агар организмга таркибида темир тутган бирикмалар юборилса, анемия касалидан даволаниш муваффақиятли ўтади. Бир килограмм тана оғирлигининг мисга бўлган талаби 0,035 мг ни ташкил этади.

Кобальт — эритроцитлар ва гемоглобин ҳосил бўлишида фаол қатнашади. Шу туфайли қон ҳосил бўлишини рағбатлантиради. Қобальт ретикулоцитлар ҳосил бўлиши ва улардан етук эритроцитлар ташкил топишида иштирок этади. Қобальтнинг гемолитик фаолияти мис организмда етарли даражада бўлгандагина юқори бўлади. Қобальт баъзи бир гидролитик ферментларга кучли таъсир кўрсата олади, шулар жумласига суяк ҳамда ичак фосфатазалари киради. Қобальт организмда витамин B_{12} эндоген синтезида асосий, дастлабки модда ҳисобланади.

Организм талабини витамин B_{12} билан қондириш, бир тарафдан, кобальтнинг овқат маҳсулотлари таркибига кириши бўлса, иккинчи томондан, ичак микрофлорасининг кобальтдан синтез қилиши орқали рўёбга чиқади.

Кобальтнинг кўп қисми меъда ости безида сақланади. Шунинг учун ҳам кобальт меъда ости бези фаолиятига боғлиқ бўлиб, инсулин ҳосил бўлишида иштирок этади, дейилади. Табиий овқат маҳсулотлари таркибида кобальт жуда оз миқдорда учраса ҳам, бари бир организм эҳтиёжини қондиради.

Сувда (дарё, ҳовуз), денгиз ўсимликлари ва балиқ организмида кобальт етарли даражада бўлади. Организмнинг кобальтга бўлган бир кунлик эҳтиёжи ҳали аниқланмаган (тахминан суткада 10—200 мкг).

Марганец — липотроп таъсири аксарият холиннинг кам миқдорида намоён бўлади, шунинг учун ҳам холин кам бўлганда унинг липотроп таъсири ошади. Марганец баъзи бир витаминлар алмашинувида иштирок этади. Жумладан, тиамин билан аскорбинат кислота мувозанати овқат маҳсулоти билан қабул қилинган марганецнинг миқдорига боғлиқлиги ҳамда тиамин билан марганецга бўлган талаби аниқланган.

Марганецга ҳайвон ва ўсимлик тўқималарида аскорбинат кислотани тўпловчи омил, деб қараш мумкин. Марганецга талаб 5—10 мг/сут деб белгиланган.

Юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, организм асосий овқат маҳсулотлари ва витаминлар қатори минерал унсурларсиз ҳаёт кечира олмайди. Минерал унсурларнинг етишмаслиги организмда моддалар алмашинувининг бузилишига ва минерал тузлар етишмаслигига хос касалликлар пайдо бўлишига олиб келиши мумкин.

Адабиётлар

Витамины (М. И. Смирнова таҳрири остида) — Медицина, 1974.

Джеллиф Д. Б. Оценка питания населения — ВОЗ: Женева, 1967.

Калмыков П. Е., Логаткин М. Н. Современные представления о роли составных частей пищи — Л.: Медицина, 1974 й.

Молчанова О. П. Истории обоснования норм питания населения. Вопросы питания, 1987, т. 28—№6, 81-бет.

Покровский А. А. Физиолого-биохимические основы разработки продуктов детского питания — М. Медицина, 1972 й — 103-бет.

Салиходжаев С. С. Дети должны быть здоровыми.— Ташкент.

Солиҳўжаев С. С. Болалар овқатига қўйиладиган гигиеник талаблар.— Тошкент., Медицина, 1989 й.

Султонов Р. Г., Ибрагимов Ў. Қ., Федоренко О. А. Витаминлар, Тошкент — 1993.

Фойева Е. М., Невская Г. С. Основные принципы питания детей и подростков. Ташкент, Медицина, 1974.

VIII БОБ

ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИНГ ОЗИҚАЛИК ВА БИОЛОГИК ҚИЙМАТИ ВА ГИГИЕНИК ТАЪРИФИ

ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ГИГИЕНАСИ

Одам овқати аралашган, мутаносиблашган ҳар хил маҳсулотлардан иборат бўлиб, таъми, миқдори, сифати жиҳатидан организм эҳтиёжини тўла қондирадиган бўлиши керак.

Озиқ-овқат маҳсулотлари кимёвий таркиби, биологик аҳамияти ҳамда озиқалик сифатига қараб мураккаб, табиий (кам миқдорда бўлса ҳам сунъий) бирикмалардан ташкил топади. Булар ичида баъзи бирлари организмнинг пластик эҳтиёжини таъминласа, бошқаси қувват манбаи сифатида ва яна бири организмни муҳим биологик мажмуалар (витаминлар ва бошқалар) билан таъминлайди.

Организмнинг пластик моддиятга бўлган эҳтиёжи ҳайвонот маҳсулотларидаги оқсилни синтез қилиш ҳисобига қопланади. Сут оқсилларидан лактоальбумин ва лактоглобулин, гўшт оқсилларидан миозин, актин ва глобулин Х, балиқ ва унинг увилдириғ оқсилларидан — ихтулин ва альбумин, тухум оқсилларидан — овоальбумин ва коанальбумин оқсили, сариёғ қисмидаги вителлин ва ливетин муҳим биологик хусусиятга эга. Ҳайвон маҳ-

сулотларида оқсилнинг умумий миқдори: гўшт ва баликда — 15—20%, сутда 3—4%, творогда 5—7%, тухумда 12%. Организмнинг пластик эҳтиёжи ўсимлик оқсиллари ҳисобига ҳам қисман қопланиши мумкин.

Буларга мош, ловия, гуруч, картошка аминокислоталар тутиши жиҳатидан ҳайвон маҳсулотларига яқин туради. Одам овқатида ғалла маҳсулотлари кенг ўрин тутса ҳам, таркибида лизин аминокислотасининг камлиги туфайли унча қимматли бўлмайди. Ғалла маҳсулотидаги аминокислоталар миқдори 3—13%, дуккакли ўсимликларда эса 22—23% бўлади. Ўсимлик оқсиллари организмда 70—85% ўзлаштирилади.

Пластик моддаларга бой озиқ-овқат маҳсулотларига кальций ва фосфор тутган маҳсулотларни ҳам киритиш мумкин. Буларга сут, пишлоқ киради, бу маҳсулотлар таркибидаги кальций, фосфор тўла мутаносибликда бўлганидан тўла ўзлаштирилади. Ғалла ва ғалла маҳсулотлари одамнинг қувват сарфини қопловчи манба ҳисобланади, таркибида 60—70% углеводлар бўлади, уларнинг 94—96 фоизи ўзлаштирилади. Бир суткалик қувват сарфининг тахминан ярми ғалла маҳсулоти ҳисобига қопланади. Таркибида ёғ тутган озиқ-овқат маҳсулотлари энергия манбаи ҳисобланади, буларга сариёғ, маргарин, чўчқа ёғи, ёғли гўшт, ёғли балиқ, ёғли парранда, қаймоқ ва бошқалар киради. Ёғ оқсил ва углеводларга нисбатан 2,5 ҳисса кўп энергия беради. Асосан углеводлар қувват сарфларини қоплаб туради.

Учинчи гуруҳ биологик фаол таркибий қисмлар (витаминлар, ферментлар, микроунсурлар) ва бошқаларни тутадиган маҳсулотлар, мева, сабзавот, ўсимлик мойи, жигар, балиқ ёғлари ва қатиқ маҳсулотлари энергиянинг табиий манбаи бўлади, шулар туфайли организмнинг витамин С га ва бошқаларга бўлган эҳтиёжи қопланади.

Биологик фаол моддаларга витаминлардан ташқари, алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар, ўта тўйинмаган ёғ кислоталар, фосфатитлар, стеаринлар ва бошқалар киради. Истеъмолга яроқли овқат маҳсулотининг сифатини таъминлаш инсон саломатлиги йўлидаги саъйи ҳаракат, ғамхўрлик демакдир.

Сифати ГОСТ талабига жавоб бермайдиган маҳсулотларни истеъмол учун тарқатган шахслар жавобгарликка тортилади. Сунъий овқатлар табиий маҳсулот ўрнига махсус рухсат билан чиқарилади (масалан, арпадан

қаҳва, мевадан чой). Сунъий маҳсулотлар таркибида заҳарли бирикмалар тутмаслиги керак.

Ғалла маҳсулотлари. Ғалла қуйидаги қисмлардан иборат: 1) эндоспермидоннинг асосий озиқалик қисми — бу ғалланинг 85% ини ташкил қилади; 2) зародиши — ғалланинг асосий биологик фаол қисми (таркибида витаминлар, ўта тўйинмаган ёғ кислоталари ва бошқа бирикмалар бор), бу ғалла оғирлигининг 1,5% ини ташкил қилади; 3) пўсти — ғалла оғирлигининг тахминан 14% ини ташкил қилади.

Ғалла оқсиллари тўла қимматли бўлмаган маҳсулот ҳисобланади, унда алмаштириб бўлмайдиган аминокислота — лизин кам. Дуккаклилар: мош, ловия, нўхат ва бошқаларда оқсилларнинг аминокислота таркиби бошқа ўсимликлардагига нисбатан юқори. Таркибидаги метионинга кўра мош ва ловия оқсили творог казеинига тенг келади.

Ғаллада углеводлар эндосперма, крахмал (60—70%), пўстида клетчатка кўринишида бўлади. Ғалладаги ёғ миқдори 0,5—2,0% бўлиб, асосан зародиш таркибида бўлади. Буғдой тортилганда зародиши чиқиб кетади, шунинг учун унда ёғ жуда кам бўлади. Сули уни бунга кирмайди (унда 2% атрофида ёғ бор).

Ғалла зародиши ва пўстида талайгина миқдорда В гуруҳ витаминлари ва минерал тузлар бор. Бироқ кальций билан фосфори қийин ҳазм бўладиган фитин кўринишида бўлади. Фитин нон тайёрлаш вақтида ачитқи ферменти — фитаза таъсирида қисман парчаланади, шунинг учун нондаги кальций билан фосфор ёрма ва ундагидан кўра бирмунча яхши сингади.

Ғаллани ўстириш, сақлаш даврида қорамиғ, қоракуя, қоракосов, бактериялар, замбуруғлар ҳамда ёввойи ҳолдаги заҳарли ўсимликлар уруғи аралашганда сифати пасайиб кетиши мумкин. Ундан нон ва нон маҳсулотлари, макарон ва қандолат маҳсулотлари, ғалла спирти, крахмал ва бошқа маҳсулотлар олинади.

Ёрмалар. Ёрмаларнинг озиқлик ва биологик хоссаси турига ҳамда қандай технологик жараёнда олинишига боғлиқ. Доннинг устки қобиғи ҳамда четки қисмлари олиб ташланишига қараб ёрма таркиби — витаминлар, минерал моддалар ва клетчатка миқдори ўзгаради.

Аҳоли истеъмолида қорабуғдой, сули, арпа ёрмалари, шунингдек, буғдой — дон ёрмалари (манний, полтава ёрмаси), сўк ва гуруч кўп ишлатилади. Ёрмалар таркибида

углеводлар кўп бўлади, шу сабабли углеводли маҳсулотларга киради. Ёрмаларда углеводлар крахмал ва клетчаткадан иборат бўлади. Манний ёрмаси, арпа, сўк ва гуруч таркибида углеводлар кўп, у енгил сингади ва ёғга осон айланади. Бундай ёрмаларда клетчатка жуда кам, нозик бўлади, улардан тайёрланган маҳсулотлар яхши ҳазм бўлади. Қорабуғдой ва сули ёрмасида углеводлар бошқа ёрмалардагига қараганда кам. Уларнинг клетчаткаси бирмунча дағалроқ бўлади. Қорабуғдой ва сули ёрмаси кам калорияли бўлгани учун семиришга мойил ва тўлақонли кишиларга тавсия этилади.

Ёрмалар оқсил манбаидир, бироқ уларда оқсил аминокислоталари етарли бўлмайди, сули, арпа ва сўк ёрмалари оқсилга бой (10—11%) сули ёрмасида липотроп таъсир кўрсатадиган аминокислота — метионин кўп, шунинг учун жигар касалликларида истеъмол қилиш фойдали. Ёрмалардаги ёғ миқдори гуручда 0,7%, сули ёрмасида 6% гача, ёғи биологик жиҳатдан қимматли, аммо тез оксидланиши, кўпинча ачиб қолиши натижасида маҳсулот сифатини бузувчи ёғ кислоталар бўлади.

Ёрмалар минерал тузлар ва витаминлар манбаи сифатида магний, кальций, фосфор, темир, В гуруҳ витаминларига бой. Бироқ, тайёрлаш жараёнида доннинг четлари олиб ташланса, витаминлар ва минерал унсурлар камайиб кетади. Шу жиҳатдан олганда, манний ёрмаси полтава ёрмасидан анча афзаллиги билан ажралиб туради. Масалан, қорабуғдой ёрмасида тиамин манний ёрмасидагига қараганда 5 баробар, сули ёрмасидан 6 баробар кўп.

Ун. Уннинг кимёвий таркиби тортилишига боғлиқ. Йирик тортилган уннинг озиқлик қиймати олий ва биринчи нав ундагига қараганда камроқ, чунки бундай унда кепак кўп бўлади. Жайдари унда кепак миқдори 2%, олий нав унда 0,1% кепак бўлади. Унда тахминан 8—15% миқдорида оқсил, 67—74% миқдорида углеводлар, 1—2% миқдорда ёғ бор. Кул 1—2% ни, намлик 13—15% ни ташкил қилади.

Паст навли унларда В гуруҳ витаминлари бўлади. Витаминлар ва минерал тузлар асосан ғалла пўсти ва куртагида бўлади, бинобарин уннинг нави нечоғли юқори бўлса, витаминлар ва минерал унсурлар миқдори шунча кам бўлади. Шу боис унни витаминлар билан бойитиб, биологик қиймати оширилади.

Нон — одамнинг асосий овқати бўлиб, ҳеч қачон кўнгилга тегмайди. Ноннинг 45—50 фоизи сувдан, қолган қисми оқсиллар, углеводлар, ёғлар, витаминлар, макро- ва микроунсурлардан иборат.

Паст навли ундан ёпилган нонда В гуруҳ витаминлари (тиамин, рибофлавин, никотинат кислота) ва бошқа минерал тузлар кўп бўлади. Жавдар ёки буғдой унидан ёпилган ноннинг истеъмол қилинадиган бир суткалик миқдори кишининг никотинат кислотага бўлган кундалик эҳтиёжини, витамин B_1 га бўлган эҳтиёжнинг $^2/_3$ қисмини ва рибофлавинга бўлган эҳтиёжнинг 15—16 фоизини қоплаб боради.

Сингимайдиган ғалла пўстлари ва унда бўладиган фитинли бирикмалар бижғиш жараёнида ачитқи фитаза таъсири остида парчаланади ва қисман ўзлаштириладиган бўлиб қолади. Демак, организмнинг фитинли бирикмалар таркибига кирадиган кальций, фосфор, магнийга бўлган зарурати нон ҳисобига қисман қопланиб бориши мумкин.

Ноннинг организмда сингиши унинг тури, сифати ва тайёрлаш усулига боғлиқ. Ёпишқоқлик хусусияти юқори ундан яхши нон чиқади. Қепаги кўп ундан ёпилган нон ёмонроқ ўзлаштирилади. Масалан, 96% ли буғдой унидан ёпилган нон оқсиллари 91,7% ўзлаштирилса, 75% буғдой унидан ёпилган нон оқсиллари атиги 85,5% ўзлаштирилади. Жавдар унидан ёпилган нон оқсиллари буғдой унидан ёпилган нон оқсилларига қараганда ёмонроқ сингади.

Гўшт ва гўшт маҳсулотлари. Гўшт ва гўшт маҳсулотлари организмни оқсиллар, ёғлар, минерал моддалар, баъзи бир витаминлар ва бошқа ҳаётий зарур озиқ моддалар билан таъминловчи манба ҳисобланади.

Жуда ёғли, жуда озғин гўштда оқсиллар сифати ўзгаради, таъмига ва мазасига таъсир қилади, биологик қиммати пасаяди. Ўртача семизликдаги ёш ҳайвон гўшти ҳаммасидан яхши бўлади. Чўчқа гўштида ярим тўйинмаган ёғ кислоталари, жумладан, арахидонат кислота бўлади. Гўштдаги ўртача оқсил миқдори 16—20% ни ташкил қилади.

Гўшт оқсилларининг биологик аҳамияти турлича. Энг юқори қимматлиси гўшт тўқимасидаги — миозин ва миоген (50%), актин (12—15%) ва глобулин Х (20% га яқин). Бу оқсиллар таркибидаги ҳамма синтезланмайдиган аминокислоталарни мувозанатда тутади. Гўшт оқсил-

лари ўсишни таъминловчи (триптофан, лизин, аргинин ва бошқа) аминокислоталар тутиши билан фарқ қилади. Гўштни пиширганда оқсил сифати ва миқдори бир оз ўзгаради. Гўшт ёғи иссиқликка чидамли бўлади. Бундан ташқари, гўшт ёғи таркибида қаттиқ, юқори ҳароратда эрувчи тўйинган ёғ кислоталари бор. Озғин гўштда ўта тўйинган ёғ кислоталар кам; қаттиқ ёғ кислоталари кўп бўлади. Шу сабабли, ёғнинг эриши юқори ҳарорат талаб қилади. Озғин мол ёғининг биологик фаоллиги кам бўлиб, ёмон сўрилади.

Ҳайвон ёғлари таркибидаги ёғ кислоталари миқдори 17-жадвалда келтирилган.

17-жадвал

Ҳайвон ёғлари таркибидаги ёғ кислоталар миқдори (100 г ёғда)

Ёғлар	Ёғ кислоталар					
	Тўйинмаган	Бир томонлама тўйинмаган	Жаъми	Линолат	Линолинат	Арахидонат
Мол	50,9	40,6	3,2	2,5	0,6	0,1
Қўй	51,2	35,9	4,1	3,1	0,9	0,1

Парранда гўштининг озиқалик қиммати. Уй парандалари ва илвасин гўшти уй ҳайвонлари гўштига яқин туради: таркибида 20% гача оқсил, яхши сингадиган, осон эрувчи ёғ, экстрактив моддалар, витаминлар (B_1, B_2, PP), минерал тузлар бўлади. Парранда гўштидаги ёғ миқдори 3% дан (жўжада) 55% гача (ғозларда) ўзгариб туради. Қари парранда гўшти экстрактив моддаларга бой, шўрваси анча қуюқ, хушбўй бўлади. Илвасин гўшти асосан қовурмага яхши. Парранда гўшти таркибида оқсил тутган бириктирувчи тўқима миқдори камлиги билан фарқланади.

100 г товуқ гўшти таркибида кўп миқдорда азот тутган экстрактив моддалар: 430 мг карнизин, 770 мг ансерин ҳамда 1100 мг креатин бўлади. Парранда гўштида алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар мутаносиб ҳолда бўлади. 100 г парранда гўштида 200 мг фосфор, 240 мг гача олтингугурт ҳамда 2,5 мг гача темир бор.

Колбаса маҳсулотлари ва уларнинг озуқалик қиймати. Қолбасалар одам овқатида муҳим аҳамиятга эга бўлган оқсил ва ёғ манбаи бўлиб, кимёвий таркиби тайёрлаш

усулига боғлиқ. Қолбасалар хом, ярим дудланган ва қайнатиб пиширилган бўлади. Паштет маҳсулотлари, ичакчавоқдан тайёрланадиган колбасалар ва зельцлар алоҳида гуруҳга киради. Хомлигича дудланган колбасалар таркибида озиқ моддалар кўп бўлади, калорияли ҳисобланади. Қайнатиб пиширилган колбасаларда намлик 75% гача, оқсил 12—13%, ёғ 11—27,4% бўлади, калорияси 160—310 ккал.

Қолбаса маҳсулотларидаги оқсиллар, ёғлар, углеводларнинг сифат таркиби унинг қайси ҳайвон гўштидан тайёрланганига боғлиқ бўлади. Қолбаса маҳсулотлари қандай бўлса, шундай ейилади, шунинг учун ҳам сифатига айниқса катта талаблар қўйилади.

Гўшт ва гўшт маҳсулотларида ҳар хил паразитлар ва касаллик қўзғатувчиларнинг (жумладан, гижжа касаллиги, тениидоз, трихинеллёз, эхинококкоз ва фасцилез гижжалари) яшаши учун қулай шароит бўлади. Бундан ташқари, одам гўшт орқали ҳар хил юқумли касалликларни юқтириши мумкин (сил касаллиги, бруцеллёз, оқсим ва ҳоказо). Шу сабабли гўшт ва гўшт маҳсулотлари ГОСТ да кўрсатилган органолептик хоссалари, физик-кимёвий кўрсаткичлари бўйича бактериоскопик текшириш йўли билан кўрикдан ўтказилади.

Балиқ ва балиқ маҳсулотлари. Балиқ таркибида оқсил, ёғ ва углеводлар мутаносиб ҳолда бўлиб, асосий озиқ маҳсулотларига киради. Балиқдаги оқсиллар миқдори ва сифат жиҳатидан гўшт оқсилларидан қолишмайди. Балиқ ёғи яхши сингади, тўйинмаган ёғ кислоталарга (биологик қимматли арахидонат ва клупанодонат кислоталари) ҳамда фосфатидларга (холин, лецитин) бой. Балиқ оқсиллари таркибида метионин ва аргинин кўп. В гуруҳ витаминларидан асосан никотинат кислота бор. Треска жигари (палтус ва бошқалар)да витамин А ва D кўп бўлади.

Балиқда экстрактив моддалар камроқ. Балиқ мойи узоқ сақланмайди, оксидланиб тез бузилади. Бундай нуқсон «занг босиш» деб аталади. Балиқ сиртидаги айнаб қолган ёғни (қўланса «занг» ҳидли, жигарранг) пиширишдан вақтида олиб ташласа бўлади. Мушак ичидаги ёғ «занг босиб», тахир бўлиб қолган бўлса, бундай балиқ яроқсиз ҳисобланади.

Тухум ва тухум маҳсулотлари. Тухум сариғи умумий оғирлигининг 32—36% ини ташкил қилади. Унда биологик қимматли моддалар (липидлар, асосий витаминлар,

микроунсурлар) жамланган. Оқсил қатламини қоплаб олган қўш қават парда тухумнинг думалоқ томонига яқин жойда иккига ажралиб, ичида ҳаво бўшлиғини ҳосил қилади, тухум сақланишига қараб шу бўшлиқнинг каттакичиклиги ўзгариб боради. Бир ҳафта сақланган тухумда бу бўшлиқнинг кенглиги 2—3 мм ни ташкил қилади. Товуқ тухумининг ўртача оғирлиги 50 г дан 40—60 г гача бўлади.

Тухум пўчоғининг 93% и кальций карбонатдан ташкил топган. Юзасида 20 000 гача кўз илғамас тешикчалар бўлади. Ҳарорат кескин ўзгарганида тухум ичига ҳаво билан юқумли касаллик қўзғатувчи микроблар тушиши мумкин, микробларнинг кўп қисми шу оқсилда бўладиган лизоцимнинг бактерияга қарши таъсирига учраб, ўлиб кетади.

Парранда тухуми таркибида оқсил, ёғ ва бошқа муҳим моддалар бўлгани туфайли тўйимли ва биологик жиҳатдан қимматли ҳисобланади. Товуқ ва бедана тухумининг озиқлик қиммати 18-жадвалда келтирилган. Илитиб ёки қаттиқроқ пиширилган тухум яхши сингади, чунки оқсиллар таркибидаги бирикмалар меъда безларини кўпроқ таъсирлаб, меъда ширасининг кўпроқ ажралишига сабаб бўлади. Оқсилларнинг бир қисми сингмай, йўғон ичакка ўтиб кетади.

Меланж деб тухум оқи билан сариғининг музлатилган аралашмасига айтилади, бевосита ишлатиш олдидан муздан туширш зарур. Меланж тайёрлашда санитария қоидаларига пухта риоя қилиш шарт.

Тухум кукуни. Тухум кукуни тухумни махсус камераларда юқори ҳароратда қуритиш йўли билан олинади. Қуритиш натижасида тухум кукунидаги нам 5—8% гача камаяди. Қуритилганда витамин А ва D яхши сақланиб қолади. Тухум кукуни нотўғри сақланганда нам тортиб оксидланиши мумкин. Тухум кукунини оксидланишдан сақлаш учун парафин билан қопланган махсус идишларда сақланади.

Сабзавот ва мевалар. Сабзавот ва мевалар таркибида витаминлар, пектин толалари ва клетчатка; ишқорий минерал унсурлар, органик кислоталар, углеводлар бор.

Сабзавотлар меъда-ичак йўлидаги ҳазм безлари фаолиятини (меъда ости бези, сўлак безлари фаолиятини) оширади ва меъда ширасн ажралишини кучайтиради. Сабзавотлардаги баъзи ферментларнинг ўзи овқатни

ҳазм қилади. Улар оксидларнинг бирмунча оддий бирикмалар — пептонларгача парчаланишини енгиллаштиради. Қарам ва пиёз суви шундай хоссага эга. Сабзавотлар клетчаткаси ичнинг юришиб туришини таъминлайди. Қарам ва картошка оқсиллари қимматлилиги жиҳатидан ҳайвон оқсилларига яқин.

Сабзавот ва меваларда витаминлар миқдори маҳсулот тури, йил фасли, экилган жойига боғлиқ, жанубий ҳудудларда сабзавот ва мевалар шимолий туманлардагига қараганда витаминларга бой бўлади.

18-жадвал

Товуқ ва бедана тухумининг озиқлик қиммати (100 г маҳсулотга нисбатан)

Кўрсаткичлар	Товуқ тухуми			Бедана тухуми
	Бутунида	Оқсили	Сариғи	
Сув, г	73,6	87,3	50,0	78,8
Оқсил, г	12,7	10,8	16,2	11,9
Алмаштириб бўлмайдиган аминокислоталар, мг	5243	4701	6558	5112
Валин	772	735	937	876
Изолейцин	597	628	907	526
Лейцин	1081	917	1381	1035
Лизин	903	683	1156	893
Метионин	424	413	415	376
Треонин	610	483	830	605
Триптофан	204	169	236	171
Фенилаланин	652	673	696	630
Алмаштириб бўладиган аминокислоталар, мг	7348	6302	9331	6699
Аргинин	787	621	1156	662
Гистидин	340	250	383	289
Тирозин	476	397	699	493
Цистин	293	277	275	225
Липидларнинг миқдори, г	11,50	—	—	13,10
Фосфолипидлар	3,39	—	—	5,44
Холестерин	0,57	—	—	0,60
Тўйинган ёғ кислоталар	3,04	—	—	3,68
Бир томонлама тўйинган ёғ кислоталар	4,97	—	—	554

жадвал давоми

Кўрсаткичлар	Товуқ тухуми			Бедана тухуми
	Бутунида	Оқсили	Сариғи	
Олеинат	4,09	—	—	4,75
Ўта тўйинмаган ёғ кислоталар	1,16	—	—	1,12
Линолат	1,10	—	—	0,96
Линолинат	0,06	—	—	0,06
Арахидонат	1,10	—	—	0,11

СУТ МАҲСУЛОТЛАРИ, СУТНИНГ БИОЛОГИК, ОЗИҚАЛИК ҚИММАТИ

Сут биологик жиҳатдан жуда қимматли маҳсулот. Сутнинг озиқлик ва биологик қиммати шундаки, таркибида оқсиллар, ёғлар, углеводлар, фосфатидлар, ёғда эрийдиган витаминлар, минерал тузларни организм ўзлаштирадиган шаклда тутади. Сут таркибидаги аминокислоталар мутаносиблиги умумий овқат таркибидаги аминокислоталар миқдори мутаносиблигини таъминлайди. Сут оқсиллари ҳазм ферментлари таъсирига осон берилади, казеин ҳазм жараёнида гликополимакропептид ҳосил қилади ва бошқа озиқ моддаларининг яхшироқ сингишига ёрдам беради. Таркибида лизин (100 г сутда 261 мг), лейцин (100 г сутда 324 г) анча кўп бўлганидан метионин кам. Бу ўсаётган организм учун етарли ҳисобланади.

Сут таркибида 3 тур оқсил бор: казеин (казеиноген), лактоальбумин ва лактоглобулин, бундан ташқари, озроқ миқдорда ёғ заррачаларини ўраб турувчи оқсил бўлади. Сутдаги асосий оқсил казеин ҳисобланади, унинг миқдори 2,7% ни (бу сутдаги умумий оқсил миқдорига нисбатан 81,69% ни), лактоальбумин 0,4% (бу умумий оқсил миқдорига нисбатан (12,1% ни, лактоглобулин эса — 0,2% (ўз навбатида 6%) ни ташкил қилади. Булар тўла қимматли оқсиллар бўлиб ҳисобланади ва организмда умумий оқсиллар мувозанатини тўғрилаб туришда муҳим ўрин тутади. Казеин (казеиноген) фосфопротеин бўлиб, молекуласидаги фосфор, фосфорли кислота иштирокида оксиаминокислота билан биргаликда мураккаб эфир ҳосил қилишда иштирок этади.

Бундан ташқари, казеин сут таркибидаги кальций билан биргаликда фаол казеинофосфат кальций комплексини ташкил қилади. Кальций тузи билан бирикмага кирувчи сутдаги казеин казеонат кальций деб аталади. Сут ачиб қолганда казеин кальций сут кислотаси иштирокида нордон сут — кальций ва казеинга парчаланади ва бунда казеин чўкма бўлиб тушади (нордон сут кальцийнинг кўп бўлаги ажралган суюқ қисмида — зардобида қолади).

Сутдаги бошқа оқсиллар. Сутдаги бошқа оқсилларга лактоальбумин, лактоглобулин ҳамда ёғ заррачаларини қопловчи оқсиллар киради. Бу оқсиллар ўзининг юқори биологик аҳамияти билан ажралиб туради. Сут альбумини таркибида жуда кўп миқдорда олтингугурт туради. Бунда ҳаёт учун аҳамиятли бўлган аминокислоталар кўп бўлади. Кристалл ҳолдаги лактоальбумин физик-кимёвий хоссаларига кўра қон зардобидаги альбуминга яқин. Лактоальбумин таркибидаги ўсиш жараёнини тезлатиш қобилиятига эга бўлган триптофаннинг миқдори сутдаги бошқа оқсилларга нисбатан 4 марта кўп. Лактоальбумин таркибида кўп миқдорда лизин ва фенилаланин тутиши билан ажралиб туради.

Сут глобулини биологик жиҳатдан антибиотик хусусиятига эга бўлганлиги туфайли оқсил зардоби фракцияси деб ҳисобланади. Иммунологик вазифани ўтовчилар бўлиб эвглобулин ҳамда сохтаглобулинлар ҳисобланадилар, улар қондаги плазма глобулинига яқин. Сут зардобидаги эвглобулин ва сохтаглобулин миқдори тахминан 10% ни ташкил қилади, оғизда (молозиво) уларнинг миқдори жуда катта — 90% га яқинлашади.

Сутдаги оқсиллар миқдори ҳайвоннинг турига ва боқилишига боғлиқ. Баъзи ҳайвонлар сутининг кимёвий таркиби 19-жадвалда келтирилган.

Сут ёғи. Сут ёғи озиқлик ҳамда биологик жиҳатдан юқорилиги билан бошқа ёғлардан ажралиб туради. Юқори даражада майда дисперс ва эмульсия ҳолида бўлади. Сут ёғи заррачалари 0,1—10 мкм бўлиб, сони 1 мл дан 2 млрд гача етади. Сут идишда маълум муддат қолдирилса, ёғи юзасига кўтарилиб чиқади. Бир кун турган сутда ёғ қатлами қалинлиги 2,4—10 см гача етиши мумкин. Сут ёғи 28—36°С атрофида эрийди ва эмульсия ҳолида бўлганлиги туфайли 94—96% ўзлаштирилади.

100 г сигир сутида липидларнинг умумий миқдори 3,6 г бўлади, шундан 3,5 г си триглицерид ҳисобланади. Сут

ёғида фосфолипидлар (0,03 г) ва холестерин (0,01 г) бор. Сут ёғида уни ажратиб турадиган йигирмага яқин ёғ кислотаси мавжуд. Мазкур кислоталар пальма ёғида ҳам қисман бор. Сут ёғида бундай кислоталар миқдори 8% ортиқ бўлади. Сут таркибида липидлар — фосфолипидлар ва стеринлар бор. Фосфолипидларнинг (лецитин) кўп қисми ёғ заррачаларини қоплаган лецитиноқсил таркибига киради. Сут таркибида фосфолипидлар миқдори 0,03% ни ташкил қилади. Сутнинг ёғи олинганда ундаги фосфолипидларнинг бир қисми сут зардобида қолади.

19-жадвал

Баъзи ҳайвонлар сутининг кимёвий таркиби (100 г сутда)

Кўрсаткичлар	Сут					
	сигир	қўтос	бия	қўй	эчки	туя
Сув, г	87,3	82:3	89,7	80,8	87,3	86,2
Оқсил, г	3,2	4,0	2,2	5,6	3,0	4,0
Ёғ, г	3,6	7,8	1,9	7,7	4,2	4,0
Углеводлар (лактоза), г	4,8	4,9	5,8	4,8	4,5	4,9
Органик кислоталар, г:						
лимонли	0,166	0,166	0,90	—	—	—
сутли	0,140	0,140	—	0,200	0,160	0,160
Витаминлар:						
А, мг	0,025	0,06	0,02	0,05	0,06	0,04
каротин, мг	0,015	—	0,03	0,01	0,04	—
D, мкг	0,05	—	—	—	0,06	—
Е, мг	0,09	0,20	—	0,18	0,09	—
С, мг	1,50	2,50	9,40	5,00	2,00	7,70
Рибофлавин, мг	0,15	0,03	0,04	0,35	0,14	0,02
Тиамин, мг	0,04	0,06	0,03	0,06	0,04	0,08
Ниацин, мг	0,10	0,12	0,05	0,35	0,30	—
Холин, мг	23,60	—	23,50	30,00	14,20	—
Минерал тузлар:						
кальций, мг	122	174	89	179	143	121
фосфат, мг	92	102	54	158	89	—
темир, мкг	67	54	61	92	100	—
мис, мкг,	12	20	22	13	20	
кобальт, мкг	0,8	0,9	1,4	5	—	—
Хоки, г	0,7	0,8	0,4	0,9	0,8	0,7

Сут таркибидаги стеринлардан холестерин (0,01%) ва эргостеринларга ультрабинафша нур таъсир қилдириш натижасида витамин D_2 (эргокальциферол) ҳосил қилиш мумкин. Одатда, ҳайвон сути таркибидаги ёғ миқдори куз, қиш ва баҳор фаслларида кўпроқ бўлади. Ёғ миқдори яхши парвариш қилинган зотли сигирлар сути таркибида 6—7% га бориши мумкин.

Сутдаги углеводлар сут қанди, лактоза кўринишида бўлади. Бу сутдаги ягона углевод бўлиб, бошқа озиқ маҳсулотларда учрамайди. Лактоза α ва β шаклида бўлиши мумкин. Сигир сутида лактозанинг α, аёллар сути таркибида эса β шакллари учрайди. Улар бир-биридан эрувчанлик хусусияти билан фарқланади. Лактоза дисахаридлар туркумига киради. Гидролизга учраганда глюкоза билан галактозага парчаланади. Лактозанинг ичакларда гидролитик парчаланиши секин кетади, шунинг учун ҳам ичакда чириш жараёни организмда бирорта ўзгаришсиз ўтади. Ичакда лактоза бўлиши ундаги фойдали ичак таёқчаларининг бир меъёрда ўз фаолиятини бажаришини таъминлайди. Организмида галактозани парчаловчи фермент бўлмаган одамларда сутни ўзлаштириш жараёни бузилади.

Лактоза ширасы (татиб кўрилганда) ўсимлик қандига нисбатан камроқ бўлади, аммо қимматлилиги жиҳатидан ундан қолишмайди. Қайнатилганда сут қанди карамелга айланиб, сутга қўнғирнамо тус ва ўзига хос ҳид ҳамда таъм беради. Сут маҳсулотлари ишлаб чиқаришда сут қандининг аҳамияти катта.

Минерал моддалар. Сут таркибида ўзлаштириб бўладиган кальций билан фосфат бор. Сут таркибида кальций ноорганик туз (78%) ва казеин бирикмаси (22%) бўлади. Ноорганик туз ҳолидаги кальций 33% эрувчи ва 45% коллоид ҳолида учрайди. Сутдаги кальцийнинг умумий миқдоридан тахминан 7% и ионлашган ҳолда бўлади. Фосфор казеин ва фосфолипидлар таркибига киради.

Сут таркибидаги умумий миқдордан 65% и ноорганик туз ва 35% и казеин ҳамда фосфолипид таркибига кирувчи органик бирикмадан иборат. Сутдаги фосфорнинг ўртача 20% и ионлашган ҳолда бўлади. Сутда кўп миқдорда макро- ва микроунсурлар бор. Лекин сут ва сут маҳсулотлари болаларнинг макро- ва микроунсурларга бўлган (айниқса қон таначалари ҳосил бўлишида иштирок этувчи темир, мис ва рухга) эҳтиёжини тўла қондира олмайди.

Сут лимон (сигир сути таркибида 0,166%) кислота тутиши билан бошқа озиқ маҳсулотлардан ажралиб туради. Сут таркибидаги лимон кислота асосан калий ва кальций тузлари ҳолида, айрим қисми эса озод лимон кислотаси ҳолида учрайди.

Витаминлар. Сут таркибида кам миқдорда бўлса-да деярли барча витаминлар бор. Лекин витаминлар миқдори фаслга ҳамда молнинг боқилишига, сутнинг сақланишига қараб ўзгариб туради. Айниқса ёзда ҳайвоннинг оғзи кўкка теккач, сутдаги витаминлар миқдори кўпайиб боради. Қишда эса, аксинча, камаяди.

Сутда асосан фосфатаза, пероксидаза, редуктаза, амилаза, липаза ва каталаза ферментлари, оз миқдорда бўлсада гормонлар ва иммунитет ҳосил қилувчи бирикмалар мавжуд. Иммунитет ҳосил қилувчи бирикмалар қаторига антитоксинлар, агглютининлар, преципитинлар, опсонинлар ва бошқалар киради. Оғиз сутида иммунитет ҳосил қилувчи бирикмалар жуда кўп миқдорда бўлади. Сут пигментларида лактофлавин ҳамда провитамин А таркибига кирувчи каротин ва ксантофил бор.

Она сути ёш организм учун зарур бўлган овқат маҳсулотларини балансланган ҳолда тутиш билан бир қаторда витаминлар ва минерал унсурлар тутиши билан ҳам бошқа овқатлардан ажралиб туради. 100 г сутнинг энергетик қиммати 275—282 — кЖ (67—70 ккал) ни ташкил қилади, водород кўрсаткичи (pHи 6,9—7,5, зичлиги — 1,30—1,32 г/см^3) га тенг. Таркибида 87,4% — сув, 0,9% — казеин, 1,23% — альбумин ва глобулин, 3,76% — ёғ, 6,29% — углевод 0,31% — қуруқ қолдиқ, шунингдек, минерал тузлар ҳамда А, В, С, D витаминлари ва касалликка қарши иммунитет ҳосил қилувчи она сутидан ташқари ҳеч қандай овқат маҳсулоти таркибига кирмайдиган махсус антителолар тутади.

СУТНИНГ ФИЗИК-КИМЁВИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Ҳозирги кунда сут саноатида меъёрлаштирилган ёки қайтарилган, қаймоғи олинмаган сут, сариёғ ва ёғи кам сут, секин қайнатиб пиширилган оқсилли, витаминлаштирилган сут ишлаб чиқарилмоқда. Сут шиша ва қоғоз идишларда қадоқлаб (тетрапаклар), флягалар, цистерналар ва бошқа идишларда чиқарилмоқда. Шу сабабли сутнинг сифатига доир кўрсаткичлар турлича бўлади.

Сутнинг янгилиги ва табиийлигини билдирадиган асосий физик-кимёвий кўрсаткичларга унинг солиштирма оғирлиги, кислоталилиги, ёғи ва қуруқ қолдиғи миқдори киради. Савдога ва овқатланиш корхоналарига бериладиган сут ва сут маҳсулотлари юқори даражада сифатли бўлиб, ГОСТ (13277—79), талабига тўла жавоб бериши лозим. Пастеризация қилинган сут таркибида фосфатаза ҳамда касаллик қўзғатувчи микроорганизмлар бўлмаслиги керак.

Давлат стандарти томонидан (1988 йил август ойида ГОСТ 13264—88) қабул қилинган ГОСТ да фақат сут таркибидаги ёғ эмас, балки оқсил миқдори ҳам ҳисобга олинган. Бундан ташқари, сут таркибида соматик тўқималар борлиги ҳисобга олинган (бу сигирда ривожланган ёки яширин мастит бўлганда кузатилади). Қайд қилинган ҳужжатда сут таркибида бактериялар миқдори камайтирилган. Олий нав сутнинг 1 $см^3$ миқдорида 300 мингтагача, биринчи нав маҳсулотда 300—500 мингтагача микроорганизм бўлишига рухсат этилган.

Бактериологик кўрсаткичлари. Янги соғилган сут стерил бўлмайди, чунки сут безларида ва айниқса сут йўлида ҳамиша бир оз миқдорда бўлса ҳам (қолдиқ сут таркибида) микроблар бўлади. Бу микроблар асосан микрококклар, шиллиқ билан бирга сут йўлларига тиқилиб қолиши ва дастлабки сут билан чиқиб кетиши мумкин. Янги соғилган сут таркибида озроқ сут кислота, Streptococcus lactus, Bact. casci бактериялари ҳам бўлади. Бу микроорганизмлар кейинчалик сут қандини бижғитиб, сут кислота ҳосил қиладики, натижада кислоталар кўпайиб кетиб, сут ачийди.

Сут соғиш пайтида елиндан, сут соғувчининг қўлларидан, идиш, ҳаво ва бошқалардан тушган микроорганизмлар сут иссиқда сақланганда ва бактерицид даври тугаганда тез ривожланади. Қисқа вақт (1—2 сутка) ичида булар кўпайиб, сони ҳар бир миллилитр сутда бир неча юз миллиардгача етиши мумкин.

Чиритувчи микрофлоранинг (B. proteus, B. Subtilis, B. purtificus, B. fluoroscens) кўпайиши сут оқсилларининг чиришига сабаб бўлади. Чириган сутда ёқимсиз таъм ва ҳид пайдо бўлади. Микрофлора билан бир қаторда сутда патоген микроорганизмлар, жумладан, ичак касаллиги (ичбуруғ, қорин тифи) қўзғатувчилари ҳам бўлиши мумкин. Бундан ташқари, баъзи моллар сутида сил микобактериялари, бруцеллез таёқчалари, стафилококклар ёки

оқсим вируслари кўп бўлиши мумкин. Қасал ҳайвонлардан олинган ёки ичак инфекциялари қўзғатувчилари, микроорганизмлар билан ифлосланган сутни яхшилаб юқумсизлантирилгандан кейингина овқатга ишлатиш керак.

Чунончи, росмана бруцеллез белгилари бўлган моллардан ёки оқсим бўйича карантин қилинган хўжаликларнинг молларидан олинган сутни қайнаб чиққан пайтидан бошлаб 5 дақиқа давомида қайнатилгандан кейингина ишлатса бўлади. Бундай хўжаликларнинг сути (ҳаттоки юқумсизлантирилгандан кейин ҳам) эпидемияга қарши хизмат ва ветеринария-санитария назорати рухсатидан кейингина олиб кетилади. Сил билан оғриган молларнинг сути истеъмол қилинмайди.

СУТ ВА СУТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ОЛИШ

Хом сутни ишлатишдан олдин тозалаш, махсус сузғичларда сузиш ва пастеризация қилиш лозим. Бу жараён сутни қайта ишлаш заводларида амалга оширилади.

Сутни пастеризация қилиш учун ҳар хил усул қўлланилади.

1. Паст ҳароратда узоқ иситиш (63—65°С да 30 дақиқа давомида);

2. Қисқа муддатли иситиш (72—75°С да 20—30 сония давомида);

3. Тезлик билан ёки юқори ҳароратда иситиш (85—90°С да тез фурсатда).

Пастеризациялаш туфайли сут 99,9% микроблардан ҳоли қилинади. Сутдаги микроблар бутунлай йўқотиладиган бўлса, унинг биологик ва озиқлик сифати бузилади (Сутни пастеризация қилингандан кейин Streptococcus thermophilia, Streptococcus bovis, Streptococcus lactis лар бўлиши мумкин). Агар ҳозиргина пастеризация қилинган 10 мл сутда бир дона ҳам ичак таёқчаси топилмаса, бу сут етарли даражада пастеризация қилинган бўлади.

Сутни стериллаш. Сутни узоқ муддат сақлаш учун у стерилланади. Шунда шиша идишларда стерилланган сут бир ой, қоғоз идишларда эса 10 кун муддат сақлашга мўлжалланади. Сутни стериллаш бир ёки икки босқичда олиб борилади. Бир босқичли стериллашда сут 135—140°С да 2—4 сония қиздирилади. Стериллаш сифати

агрегатларнинг ҳамда идишларнинг стериллигига боғлиқ.

Икки босқичли стерилизацияда биринчи босқичда сут 135°С да 20 лаҳза стерилланади. Иккинчи босқичда сут ҳарорати 65—70°С га тушгач, бўғзи найчасимон, иссиққа чидамли идишларга солиниб, оғзини тиқин билан беркитиб, стерилизаторларга жойланади ва 120°С да 12—20 дақиқа стерилизация қилинади. Бундай сутни узоқ муддат сақлаш мумкин бўлади. Лекин кўпинча сутда органолептик ҳамда биологик ўзгаришлар юз беради, чунончи, таъми ўзгаради, ёпишқоқлиги ортади, витаминлари камаяди.

СУТНИ ИВИТИБ ТАЙЁРЛАНГАН МАҲСУЛОТЛАР

Бундай маҳсулотларга қатиқ, ацидофил маҳсулотлар, кефир, қимиз, сметана, творог ва бошқалар киради. Буларни ишлаб чиқаришда махсус сут кислота бактериялари культураларидан фойдаланилади. Ҳозирги вақтда бу мақсадлар учун сут кислота: стрептококклар, болгар ва ацидофил таёқчалари, кефир замбуруғлари культуралари қўлланилади. Сут маҳсулотларининг ҳаммасида айтиб ўтилган тирик бактериялар кўп бўлади, ҳатто 1 мл маҳсулотдаги сони неча юз миллионгача етади. Сут кислота бактерияларининг культуралари сутга қўшилганидан кейин унда кўпайиб, сутнинг аввалги хоссасини ўзгартиради. Сут ивитилганда аввало сут кислота ҳосил бўлади. Сут оқсили парчаланиб, майда дисперсли структура кашф этади. Сут баъзи турдаги ацидофил таёқчалар билан ивитилганда шилимшиқ консистенцияга киради. Бундай сут яхши сингади ва шифобахш ҳисобланади. Масалан, оддий сут бир соат мобайнида 32% миқдорда ўзлашса, тайёрлангани 91% ўзлашади. Сут кислотали бижғиш жараёнида ҳосил бўладиган сут кислота ичакдаги чиритувчи микрофлоранинг ўсишини сусайтириб, фойдали микрофлоранинг ривожланишини тезлаштиради. Баъзи турдаги бактериялар (масалан, ацидофил таёқчали, сут кислота, стафилококклар) антибактериал ва антибиотик хоссага эгадир, яъни низин, лактолин, стрептоцин сингари антибиотикларни ишлаб чиқара олади.

Сут кислота ачитқилари В гуруҳ витаминни ишлаб чиқарадиган микроорганизмлар ҳисобланади. Шу хоссаси туфайли меъда-ичак касалликларини даволашда,

айниқса, ичакдаги чиритувчи жараённи камайтириш ёки ичак микрофлораси таркибини меъёрлаштиришда қўлланилади, ич кетганида, ичак атониясида жуда фойдали бўлади, газ ҳосил бўлиши, қабзиятнинг олдини олади.

Абу Али ибн Сино узоқ умр кўриш учун қатиқни кўп истеъмол қилишни тавсия этган эди. Ҳозирги пайтда болгар таёқчасидан ивитиб тайёрланган қатиқни инсон ичагида яшаб қолмаслиги, чиритувчи микроорганизмларга унинг қисман таъсир кўрсатиши аниқланди. Шу жиҳатдан олганда ацидофил сут кислота бактерияларининг ичакда яхшироқ қоладиган ва дуруст таъсир кўрсатадиган хиллари бирмунча самаралидир.

Сут маҳсулотлари бижғиш ва аралаш бижғиш йўли билан ҳосил қилинади. Буларга қатиқлар (Мечников қатиғи, ряженка, йогурт, ранец ва бошқалар), ацидофил маҳсулотлар, қаймоқ, творог киради. Буларни тайёрлашда сут кислота стрептококклари, болгар ёки сут кислота таёқчаси томизғисидан фойдаланилади. Ацидофил маҳсулотлар (ацидофил сут, паста) сутни соф ацидофил таёқчалари ачитқилари (шилимшиқ ва шилимшиқсиз турлари) ёрдамида ивитиш йўли билан олинади.

Аралаш бижғиш йўли билан олинадиган маҳсулотларга кефир ва қимиз киради. Кефир тайёрлаш учун сут кефир замбуруғи билан ивитилади. Қимиз тайёрлашда сут (бия ёки сигир сути) соф болгар таёқчаси ёки сут ачитқилари билан ивитилади. Етилиш муддатига кўра, кефир билан қимиз (бир кунлик) ўртача (икки кунлик) ва кучли (уч кунлик) бўлади. Кучсиз кефирда 0,2%, ўртача 0,4%, кучли кефирда 0,6% алкоголь бўлади. Қимиздаги алкоголь миқдори унинг кучлилигига қараб 1% дан 2,5% гача боради. Қимиз таркибида карбонат ангидрид гази борлигидан яхши газланган ичимлик бўлиб ҳисобланади. Қимиз одамни қувватга киргизиб, овқат ҳазмини, моддалар алмашинувини яхшилайди. Сурункали бронхит, ўпка сили ва анацид гастритларда фойдали. Ёғсиз кефир ични юмшатадиган хоссага эга. Шунинг учун ич равон юриб туриши учун ичиб туриш керак.

Сметана ва творог. Сметана сут кислота бактерияларининг аралаш ачитқилари билан ивитилган пастеризацияланган қаймоқдан олинади. Сметананинг ёғлилиги 10% (парҳез сметана), 20%, 25%, 30%, 36% ва 40% бўлган хиллари бор. Сметананинг кислоталилиги навига қараб 65°Т дан 125°Т гача бўлади.

Творог тайёрлаш учун соф сут кислота стрептококк ачитқилари билан ивитилади. Кейин сиқиб, зардоби чиқариб ташланади. Творог сут таркибидаги оқсил билан кальцийнинг ўзига хос йиғиндисидир, биологик жиҳатдан ниҳоят даражада қимматли. Творогда ҳар хил миқдорда сут ёғи бўлади. Уларнинг ёғлилиги 9,18% ва ёғсизлантирилган (қаймоғи олинган сутдан тайёрланган) хиллари бўлади. Ёғлилиги 18% бўлган творогнинг кислоталилиги 200—250°Т, ёғи 9% творогнинг кислоталилиги 220—270°Т бўлади.

Творогда метионин аминокислоталари кўп бўлганидан жигарни ёғ босиши олдини олади. Творог алмаштириб бўлмайдиган бошқа аминокислоталарнинг муҳим манбаи ҳисобланади, склерозга қарши хоссага эга бўлиб, диурезни кучайтиради ва шу сабабли аҳоли овқати (аввало болалар ва ёши қайтган одамлар) учун кенг тавсия этилади.

Пишлоқ. Пишлоқ жуда қимматли сут маҳсулоти бўлиб, шундоққина тўла қимматли оқсил — казеин, ёғ, кальций, фосфор тузларидан иборат. А ва D витаминларига бой, қуввати (100 г маҳсулотга нисбатан) 270—280 ккал. Турли навдаги пишлоқда оқсил миқдори 18—21%, ёғ миқдори 18—30%, углеводлар миқдори 3,2% атрофида бўлади.

Пишлоқлар пастеризацияланган янги сутдан тайёрланади. Мураккаб биокимёвий ва микробиологик жараёнлар натижасида оқсиллар зарарли бирикмалар (индол, скатол) ҳосил қилмай, чуқур парчаланишга учрайди, шунинг учун пишлоқ оқсили анча яхши сингади. Сут қанди (лактоза) сут кислотага айланиб, кальций тузларидан организмда эрувчан бирикмалар ҳосил қилади, унинг ўзига хос таъми, хушбўй ҳиди бор.

Қуруқ ва қуюқлаштирилган сут. Қуруқ ва қуюқлаштирилган сут қаймоғи олинмаган ёки ёғсизлантирилган янги сутни қайта ишлаш йўли билан олинади. Қуюқлаштирилган сут пастерланган сутни 55°С ҳароратда махсус вакуум-аппаратларда (аввалги ҳажмига нисбатан маълум бир ҳажмга келгунча) буғлаш йўли билан олинади. Қуюқлаштирилган ширин сут тайёрлашда янги сутга 15% миқдорда қанд қўшилади ва идишларга қуйиб, оғзини беркитиб, 100—115°С ҳароратда стерилланади. Қуюқлаштирилган ширин сут стерилланмайди, шунинг учун унда микроблар кўпайиши мумкин. Буни сутнинг «қуюқ тортиб» ёки тугунчакланиб қолишидан билса бўлади.

Қуюқлаштирилган сут чўзилувчан (ёпишқоқ) бўлади, ҳиди ва таъми пастеризацияланган сут билан бир хил, татиб кўрилганда сут қанди кристалчалари билинмаслиги лозим.

Қуруқ сут сувда яхши эрийди. Қумоқ-қумоқ бўлиб, яхши эримай, нам тортиб, ачиган ёғ таъми ва иси келиб туриши нуқсон ҳисобланади.

Тўғри тайёрланган қуюқлаштирилган ва қуруқ сутда ҳамма озиқ моддалар: витамин А, D ва рибофлавин сақланиб қолади. Қуюқлаштирилган қандли сутдаги қуруқ моддалар миқдори камида 73,5% ни, жумладан, ёғ 8,6% ва қанд 43,5% ни ташкил қилади. Қуюқлаштирилган қандсиз сутда қуруқ моддалар камида 25,5%, шулардан ёғ 7,8% бўлади. Қуруқ сутда қуруқ моддалар миқдори 93% дан то 97% гача боради; шунинг 25—29% и ёғларга, қолган миқдори оқсиллар ва минерал тузларга тўғри келади. Сут қуритилганда намлиги 3—7% гача тушади.

ОВҚАТЛАНИШНИ ТЎҒРИ ТАШҚИЛ ЭТИШ

Ҳаётнинг моддий асоси аввало овқат билан, яъни одам овқатланиш билан тирик. Организмнинг ҳаёти учун тоза ҳаво — кислород, сув, озиқ-овқат ва муҳит табиий эҳтиёж бўлиб, унинг ўрнини ҳеч нарса боса олмайди. Иштаҳа ва овқатланиш табиати одамнинг ёши, жинси, қувват сарфи, марказий нерв системасининг ҳолати, ички секреция безлари фаолияти, иқтисодий ва маданий даражасига, шунингдек, атроф муҳитга боғлиқ бўлади.

Инсоннинг униб-ўсиши ва саломат бўлиши учун тўғри овқатланиш, айниқса, болалик давридан бошлаб унинг овқатланишини тўғри ташкил этиш ҳаётий муҳим аҳамиятга эга.

Организмда углеводлар, ёғлар ва оқсиллар ёнганда ҳосил бўладиган энергияни иссиқлик энергияси бирликлари — килокалориялар билан ёки энергия бирликлари — киложоуллар кЖ билан ўлчаш урф бўлган. Организмда 1 г оқсил ёнганда 4 ккал ёки 16,74 кЖ, 1 г углевод ёнганда 3,75 ккал ёки 15,7 кЖ, 1 г ёғ ёнганда 9 ккал ёки 37,67 кЖ энергия ҳосил бўлади.

Катта ёшли кишилар бажарадиган ишининг оғирлиги ва иш бажариш жараёнида асаб системаси фаолиятида кузатиладиган ўзгаришлар ҳамда бир суткалик қувват сарфини ҳисобга олган ҳолда кишиларнинг меҳнат қобилияти 5 гуруҳга бўлинади (20-жадвалга қаранг).

Иш бажарилиши услубига қараб ўзгаришлар киритилиши мумкин. Ҳозирги кунда қуйидаги гуруҳлар мавжуд.

20-жадвал

Коммунал хизмат ривожланган шаҳарларда катта ёшли (иш қобилиятига эга бўлган) кишилар бажарадиган ишнинг жадаллигига ва қувват сарфининг миқдорига қараб меҳнат қобилиятини гуруҳларга ажратиш

Гуруҳлар	Ёшга хос гуруҳлар	Энергияга эҳтиёж			
		эркаклар		аёллар	
		кЖ	ккал*	кЖ	ккал
I	18—29	11715	2500	10042	2400
	30—39	11297	2700	9623	2300
	40—59	10669	2550	9205	2200
II	18—29	12552	2000	10669	2550
	30—39	12133	2900	10950	2450
	40—59	11506	2750	9832	2350
III	18—29	13338	3200	11296	2700
	30—39	12970	3100	10878	2600
	40—59	12342	2950	10460	2500
IV	18—29	15480	3700	13179	4150
	30—39	15062	3600	12761	3050
	40—59	14434	3450	12133	2900
V	18—29	17991	4300	—	—
	30—39	17154	4100	—	—
	40—59	16317	3900	—	—

Эслатма: 1. Ҳомиладор аёллар (ҳомиладорликнинг 5—9-ойида ўртача 12133 кЖ (2900 ккал).
1. Эмизикли аёллар ўртача 13388 кЖ (3200 ккал).

* 1 ккал — 4,186 кЖ.

I гуруҳ. Асосан илмий иш билан шуғулланувчилар: раҳбар ходимлар, инженер-техник ходимлар, оғир жисмоний меҳнатни талаб қилмайдиган: тиббиёт ходимлари (жарроҳлар, тиббий ҳамшираларва кичик тиббиёт ходимларидан ташқари); педагоглар, тарбиячилар (спортга тайёрловчилардан ташқари), илмий, ижодий ходимлар; маданий-оқартув ходимлари; режалаштириш ҳамда ҳисоб билан шуғулланувчи ходимлар; котиблар; иш юритувчилар; пультда ҳамда диспетчерлик ишини ба-

жарувчилар, шунингдек, жисмоний меҳнат талаб қилинмайдиган турли соҳа ходимлари.

II гуруҳ. Енгил жисмоний иш бажарувчи инженер-техник ходимлар, автомат билан ишлайдиган ходимлар, радиоэлектрон корхоналарда ишловчилар, тикувчилар, агрономлар, зоотехниклар, ветеринария ходимлари, тиббий ҳамширалар, кичик тиббий ҳамширалар, саноат моллари сотувчилар; соатсозлик корхоналарида ишловчилар, коммунал хўжалик идораси ходимлари, алоқа ходимлари, ўқитувчилар, физкультура ва спорт йўриқчилари, катта спортга тайёрловчилар.

III гуруҳ. Ўртача оғирликда жисмоний куч сарфлайдиган инженер-техник ходимлар, станокда ишловчилар, металлни ҳамда ёғочни қайта ишловчилар, слесарлар; мословчилар, созловчилар; жарроҳлар, кимёгарлар, тўқувчилар, транспорт воситаларини бошқарувчилар, сувчилар, авто- ва электр транспортини бошқарувчилар, озиқ-овқат саноати ходимлари; баъзи коммунал хўжалиги ва умумий овқатланиш корхоналарида ишловчилар, озиқ-овқат маҳсулотларини сотувчилар, дала ва трактор бригадасини бошқарувчилар, юк кўтарадиган кран ишчилари, матбаачилар ва бошқалар.

IV гуруҳ. Оғир меҳнат талаб қиладиган касбда ишловчилар: қишлоқ-хўжалик ходимларининг асосий қисми, механизаторлар, тоғ ишчилари, нефть ва газ саноати ходимлари, металлурглар ва металл қуювчилар (V гуруҳга кирувчилардан ташқари), целлюлоза ва қоғоз саноатида ишловчилар, дурадгорлар, қурилиш ускуналари саноатида ишловчилар, ёғочни қайта ишловчилар (V гуруҳга кирмаган ишчилар) ва бошқалар.

V гуруҳ. Жуда оғир меҳнат талаб қиладиган касб ишчилари: тоғ ости конлари ишчилари, пўлат қуювчилар, дарахт кесувчилар ва дарахтни қайта ишловчилар, тош терувчилар, бетон ётқизувчилар, ер ковловчилар, юк ташувчилар, яъни механизмларсиз бажариладиган ишда ишловчилар, бундан ташқари, механизациялашмаган қурилиш ишчилари ва ҳоказо.

Гуруҳларга бўлишда ҳамма касбда ишловчиларни кўрсатиш қийин албатта, лекин бажариладиган иш, куч сарфи ҳамда асаб системаси иштирокини ҳисобга олинса, касбнинг қайси гуруҳларга тааллуқлилигини аниқлаш мумкин.

Аёлларда моддалар алмашинуви жараёнлари суст кечиши, вазни эркакларникига нисбатан кам бўлгани учун

улардан талаб этиладиган куч сарфи миқдорини 15% га камайтириш мумкин.

Иш қобилиятига эга бўлган аҳолининг энергияга бўлган эҳтиёжи ёшга қараб уч гуруҳга, яъни 18—29, 30—39 ва 40—59 ёшгача бўлади. Бунга асосий сабаб организмда ёшга қараб кечадиган моддалар алмашинуви ҳисобланади. 18—29 ёшгача бўлган давр ўсиш ва ривожланиш жараёнлари давом этадиган, моддалар алмашинуви ҳали такомиллашмаган давр ҳисобланади. Шу сабабли энергия миқдори нисбатан кўпроқ сарфланади. 18 дан 60 ёшгача бўлган даврда энергияга эҳтиёжни аниқлашда вазн (эркаклар учун 70 кг, аёллар учун 60 кг) ҳам ҳисобга олинади. Аниқланишича, эркаклар билан аёлларнинг ҳар бир килограмм тана вазнига деярли бир хил миқдорда қувват сарф бўлади. Шундай қилиб, I гуруҳга кирувчиларнинг ҳар 1 кг тана вазнига 167 кЖ (40 ккал), II гуруҳга — 179 кЖ (43 ккал), III гуруҳга — 192,5 кЖ (46 ккал), IV гуруҳга — 221,7 кЖ (53 ккал) ва V гуруҳга кирувчиларга 255,2 кЖ (61/1 ккал) тавсия этилади.

Юқорида келтирилган қувват сарфига бўлган эҳтиёж асосий овқат маҳсулотлари миқдорини ҳисоблаб чиқишга имкон беради.

Ўсиб келаётган авлоднинг овқатланишига жуда катта аҳамият бериш керак, унинг овқатланишида меҳнатнинг хусусияти ва жадаллигинигина эмас, балки ўсмирлик даврининг анатомик-физиологик хусусиятларини ва ўсиш жараёнларини ҳам ҳисобга олиш керак.

Организмнинг энергия сарфини қоплаш учун етарли миқдорда овқатланишдан ташқари, овқатда аъзолар ва тўқималарнинг тузилиши ҳамда организмдаги физиологик жараёнларнинг меъёрида кечиши учун зарур энг яхши нисбатларда бўлиши керак.

Болаларнинг овқати уларнинг энергия сарфини қоплашдан ташқари, организмнинг ривожланишини таъминлайдиган умумий калориялари миқдоридан 10% ортиқ бўлиши керак.

Овқатнинг бекаму кўстлиги болалар организмининг турли касалликларга, айниқса юқумли касалликларга чидамини, жисмоний қуввати ва меҳнат қобилиятини ошириши ёки аксинча, сифатсиз ва нотўғри овқатланиш туфайли ёш болаларда эшитиш ва нутқ қобилияти ривожланишдан орқада қолиши мумкин.

Овқат ҳазм бўлиши унинг таркибидаги оқсиллар, ёғлар, углеводлар нисбатига боғлиқ. Болалик ва ўсмир-

лик даврида 1:1:4 ёки 1:1:4,5 нисбатда бўлгани маъқул. Бир кунлик овқатда оқсиллар 13%, ёғлар 33%, углеводлар 52—55% ни қоплайдиган бўлиши лозим.

Овқат маҳсулотларининг бир-бирига муносабати катталарнинг анатомик-физиологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда бирмунча ўзгаради, яъни: жисмоний иш билан шуғулланувчиларга 0,8:1:5; илмий иш билан шуғулланувчиларга, айниқса ёши улғайган одамларга 1:0,8:3; спорт билан шуғулланувчиларга (айниқса машқ қилиш кучайган вақтда) 1:0, 8:6 нисбатда тавсия этилади. Овқат маҳсулотларининг бундай муносабати оптимал тенглик деб ҳам аталади. Оптимал тенглик иқлим шароитига қараб ўзгариши керак. Ёзнинг иссиқ кунлари Марказий Осиё жумҳуриятларида катталарнинг бир кунлик овқатида ёғ 27—28%, шимолда эса қишнинг совуқ кунлари 37—38% ни ташкил қилиши керак.

Болалар ва ўсмирлар кунига тўрт марта, иш қобилиятига эга бўлган катталар уч марта овқатланишлари мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Одам вақтида овқатланмай, узоқроқ оч юрадиган бўлса, иштаҳаси пасайиб, боши оғрийди. Эрталаб иложи борича яхшилаб нонушта қилиш керак. Нонуштада гўшт, сут, нон, сариёғ, пишлоқ ва бошқаларни еган маъқул. Болалар ва ўсмирлар учун бир кунлик овқат суткалик рационнинг 25% ини, яъни ёзда 450 ккал ни, қишда 550 ккал ни ташкил этиши лозим.

Тушлик тўйимли ва уч хил бўлиши, суюқ овқат (бундай овқат болалар иштаҳасини очиб, овқат ҳазмини яхшилайди); қуюқ овқат — гўшт, сабзавот қайлалар, салатлар ва ёзда яхшиси ҳўл мева, қишда мева шарбатларидан иборат бўлиши керак. Тушлик овқат бир кунлик овқатнинг 35—40% ини (қишда 700—750 ккал, ёзда 850 ккални) ташкил этиши лозим.

Кечки тушликда овқатга осон ҳазм бўладиган таомлар — печенье, конфет, сут ёки кефир, кисель ва бошқалар тавсия этилади. Булар суткалик рационнинг 10—15% ини, кечки овқат эса кундалик рационнинг 20—25% ини ташкил этадиган бўлиши керак.

Ўқувчи ўртача 4 соатдан 6 соатгача мактабда бўлади. дарсларга кетган қувват сарфини қоплаш учун унга қўшимча 500—600 ккал керак бўлади. Шунинг учун у эрталаб шошмасдан, бемалол нонушта қилиши керак. Катта танаффусда албатта овқатланиш шарт. Куни узайтирилган гуруҳларга борадиган ва соат 8—9 дан то соат

17—18 гача мактабда бўладиган болалар нонушта ва тушлик иссиқ овқат билан таъминланиши керак.

Кечки овқатга гўшт, балиқ бериш ярамайди, улардаги оқсиллар ҳазм ширалариии кўплаб талаб қилади. Тунда ухлаганда меъданинг ҳазм ширалари ишлаб чиқиши деярли 90 фоизга камаяди. Шунинг учун кечқурунга сут, ўсимлик ва ёрма маҳсулотларидан иборат овқат ва мевалар еган маъқул.

Овқатнинг хилма-хиллигига масаллиқлар турини ўзгартириш билангина эмас, балки битта масалликдан турли овқатлар тайёрлаш йўли орқали ҳам эришилади. Масалан, гўштдан ёки картошкадан сомса, варақи, хоним, котлет ва бошқалар тайёрлаш мумкин.

Гўшт ўрнига балиқ, творог, тухум бериш мумкин. Шунингдек, лағмон ўрнига манти, чучвара берса ҳам бўлади, лекин уни ёрма ёки сабзавотлар билан алмаштириб бўлмайди, чунки бу масаллиқлар кимёвий таркиби жиҳатидан бир хил эмас.

Рационда албатта нон, сариёғ, қайд, сут бўлиши керак. Ҳафта давомида масаллиқларга қараб овқат хили танланади, аммо ҳафтанинг охирига бориб масаллиқларнинг хилини тўғрилаб олиш керак, шунинг учун ҳам таомнома 7—10 кунга тузилади.

Тиббий ходимлар овқатнинг миқдори ва калорияси болаларнинг ёшига тўғри келишини кузатиб боришлари лозим. Ёзда ошкўклар, яъни сабзавот, ҳар хил мевалар, жуда иссиқ кунларда қатиқ ва айрон ичиб туриш лозим, шунда организм витаминлар ва минерал тузларга ёлчийди.

Қатталар бир кунда 3 маҳал овқатланиши шарт. Нонуштада бир кунлик овқат маҳсулотининг 25—30% и, тушликда 45—50% и ва кечки овқатда 20—25% ини еган маъқул. Кекса одамлар 4—5 маҳал, жумладан, икки маҳал иссиқ овқат истеъмол қилишлари лозим.

Юқорида қайд қилинганларга кўра, овқат маҳсулотлари қуйидаги гигиена талабларига жавоб бериши керак:

1. Овқат маҳсулотлари таркибида организм учун керакли бўлган оқсиллар, ёғлар, углеводлар, минерал моддаларни, витаминларни етарли миқдорда сақлаши керак.

2. Овқатнинг тури ҳар хил бўлиши, бунга ҳайвон ва ўсимлик масаллиқлари: сут, сут маҳсулотлари, гўшт, ба-

лиқ, тухум, нон, турли ёрмалар, мевалар, сабзавот маҳсулотлари ва бошқалар кириши керак.

3. Овқат маҳсулотлари сифатли бўлиши ва таркибида касаллик чақирувчи микроблар бўлмаслиги керак.

4. Овқат маҳсулотларининг миқдори ва калорияси организмнинг овқатга бўлган эҳтиёжини тўла қондирадиган ва тўйимли бўлиши керак.

5. Истеъмол қилинадиган овқатни бир кунга тўғри тақсимлаш керак. Овқатни бир вақтда қабул қилишни ташкил қилиш лозим.

Овқат рационидаги оқсиллар, ёғлар, углеводларнинг мутаносиблигига эътибор бериш зарур. Озиқ моддаларнинг нисбати уларнинг меъда-ичак йўлида бўлсин, тўқима ва аъзоларнинг ҳужайраларида бўлсин, ўзлаштирилиши барча энг муҳим жараёнларга таъсир кўрсатади, оқсил синтезида аминокислоталарнинг оптимал миқдорини, организмда энергия пайдо бўлиш жараёнини таъминлайди ва организмда ёғлар алмашинувини идора этиб боради. Ҳазм ферментларининг фаоллиги озиқ моддалар сингишининг тезлиги ва тўлалиги шу моддаларнинг нисбатига боғлиқ бўлади. Оқсил етишмовчилиги ферментлар фаоллиги сусайиб қолишига олиб келади. Демак, юқорида айтганимиздек, овқатланишда гигиеник талабларга риоя қилиниши талаб этилади.

ОЗИҚ-ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ КОНСЕРВАЛАШ

Аҳолини йил бўйи сифатли, покиза овқат маҳсулотлари билан таъминлашда ҳамда таомларнинг хилма-хил бўлишида озиқ-овқат маҳсулотларини консервалаш муҳим аҳамиятга эга. Консервалашдан асосий мақсад тез бузиладиган овқат маҳсулотлари сифатини сақлаш, муддатини узайтириш ва хоссаларини сақлаб қолишдир.

Консерваланган маҳсулотнинг яна бир қулайлиги уларни сақлашда қийинчилик туғдирмаслигидир. Консервалаш туфайли бундай маҳсулот етиштирилмайдиган жойларда ҳам мўл-кўлликни таъминлаш мумкин бўлади.

Озиқ-овқат маҳсулотларини консервалаш ва уларни сақлаш муддатларини чўзиш мақсадида қўлланадиган усуллар қуйидагилардан иборат.

1. Паст ёки юқори ҳарорат таъсир эттириш. 2. Маҳсулотни қуритиш — сувсиз ҳолга келтириш. 3. Маҳсулотда осмотик босим ҳамда водород ионлари концентрациясини кучайтириш. 4. Маҳсулотга бактерицид ва бак-

териологик моддаларни (антисептиклар, антибиотиклар, фитонцидларни) қўшиш. 5. Маҳсулотга табиий омилларни (ультратовуш, ионлаштирувчи нур ва бошқалар) таъсир эттириш.

Юқори ҳароратда консервалаш. Юқори ҳароратда консервалаш ҳаммадан кенг тарқалган усул ҳисобланади. 60°С да кўпчилик вегетатив турдаги микроблар 1—10 дақиқа ичида ўлади. Юқори (60°С ва ундан юқори) ҳароратда микроб ҳужайраси протоплазмасидаги оқсилнинг денатурацияга учраши натижасида микроб ҳужайраси ўлиб кетади. Нам муҳитда микроблар протоплазмасидаги оқсил юқори ҳарорат таъсирида тезроқ денатурацияга учрайди. Лекин шундай бактериялар борки, улар 80°С да ҳам ўлмайди. Барча микроорганизмларнинг вегетатив шакллари 100°С да бир неча дақиқа ичида қирилиб кетади. Спорали бактериялар юқори ҳароратга чидамли. Буларнинг фаоллигини йўқотиш учун 100°С ли 2—3 соат ва ундан ҳам кўп вақт талаб этилади (масалан, el Botulinum таёқчаси 100°С да 6—5 соатда ўлиши мумкин). Спорали бактерияларни ўлдириш мақсадида юқори босимга эга бўлган автоклавларда ҳароратни 120°С га кўтариш мумкин. Автоклавларда спорали бактерияларни 30 дақиқадан 2 соатгача вақт ичида йўқотиш мумкин. Лекин юқори ҳароратга чидамли спорали бактерияларни (масалан, Cl, Botulinumi A тури) йўқотиш учун узоқ вақт талаб қилинади. Спораларнинг иссиққа чидамлилиги шунга боғлиқки, уларнинг ҳужайраларидаги сув бугланган ҳолатда бўлади. Шу сабабли, оқсил денатурацияга учрамаса ҳам, юқори ҳарорат спораларнинг яшаш қобилиятини пасайтиради.

Стериллаш. Бу усулни қўллашдан мақсад озиқ-овқат маҳсулотларини юқори ҳарорат таъсирида микроблардан, ҳатто спорали бактериялардан тозалашдир. Стерилизациянинг сифатли ва яхши ўтиши учун гигиена қоидаларига амал қилган ҳолда маҳсулотнинг тозалигига ва стерилизация қоидаларига риоя қилиш даркор бўлади. Озиқ-овқат маҳсулотлари қанчалик ифлосланган бўлса, уларнинг спора ҳосил қилувчи бактериялар билан ифлосланиши шунча хавф туғдиради. Шунга қараб, стерилизация муддати ҳамда ҳарорат даражаси белгиланади.

Консерваланадиган маҳсулот турига, унинг хусусияти ва тозалик даражаси ҳамда идишнинг ҳажми ва ҳоказоларга қараб стерилизациялаш муддати аниқланади.

Одатда, озиқ-овқат маҳсулотлари 108—120°С да 40—90 дақиқа давомида стерилизация қилинади. Юқори ҳарорат таъсирида озиқ-овқат маҳсулотларининг озиқлик қиймати (кимёвий таркиби ўзгариши, витамин ва ферментларнинг парчаланиши кузатилади) қисман пасайса ҳам маҳсулот узоқ муддат сақланади.

Суюқ овқат маҳсулотларини (сутни) махсус уперилизация усули билан стерилизация қилиш мумкин, бунда сутни 3—4 сония давомида 150°С қиздирилиб, кейин совитилади. Уперилизация қилинган сутда қайнаган ёки стерилланган сутга хос таъм бўлмайди; айни вақтда витамин С,$В_1$ сақланиб қолади.

Маҳсулотга овқатга ишлатиладиган кислоталар қўшилса ёки маҳсулотнинг ишқорийлиги оширилса, шунингдек, ош тузининг концентрациялари катта (8—10%) бўлса, юқори ҳароратнинг микроблардан ҳоли қилувчи таъсири кучаяди; туз концентрациясининг камроқ (1—2%) бўлиши, аксинча, микробларнинг юқори ҳароратга чидамини оширади.

Пастеризация. Бу усулда микроорганизмлар вегетатив шаклининг фаоллиги йўқолади, айни пайтда маҳсулот қорин тифи, бруцеллёз ва сил касаллигини қўзғатувчи микобактериялардан ва бошқа микроблардан ҳоли қилинади. Пастеризациянинг натижаси деярли паст ҳароратда ва қисқа муддат ичида ўз самарасини кўрсатгани учун пастеризация қилинган озиқ-овқат маҳсулотлари стерилизация қилинган маҳсулотларга нисбатан кимёвий таркибини, айниқса витаминлар ва ферментлар миқдорини кам ўзгартиради. Консервалаш ҳарорат даражасига қараб паст ва юқори пастеризацияга бўлинади.

Паст пастеризация 65°С дан юқори бўлмаган ҳароратда ўтказилади. Бундай ҳароратда кўпчилик спорасиз вегетатив шаклдаги микроорганизмлар 10 дақиқа ичида ўлади. Ишончли бўлсин учун пастеризация 20 дақиқа давом эттирилади.

Юқори пастеризация қисқа муддат ичида (1 дақиқадан ортмаган) пастеризация қилишга мўлжалланган маҳсулотга юқори ҳарорат (85—90°С) таъсир қилинади, бунда спорасиз касаллик қўзғатувчи микробларнинг фаоллиги сўнади, у озиқ-овқат маҳсулотлари органолептик ва овқатлик қийматини йўқотмайди. Бу усулда асосан суюқ овқат маҳсулотлари, жумладан, сут, мева ва сабзавот шарбатлари пастеризация қилинади.

Паст ҳароратда консервалаш. Тез бузиладиган озиқ-овқат маҳсулотларининг табиий ҳолатини ҳамда биологик қийматга эга бўлган таркибини: витаминлар, ферментларни сақлаш мақсадида паст ҳароратда консервалаш яхши натижа беради.

Озиқ-овқат маҳсулотларининг сифатини сақлаб қолиш учун совутиш ва музлатиш усуллари қўлланилади. Совутиш дейилганда, маҳсулотларни 0°С га яқин ҳароратда сақлаш тушунилса, музлатиш деганда 25—40° ва бундан ҳам кўра пастроқ ҳароратда сақлаш тушунилади. Совитиш усули намли маҳсулотларни (мевалар, сабзавотлар, сутлар) сақлашда кўпроқ қўлланилади. Тез бузиладиган оқсилга бой маҳсулотларни (гўшт, балиқ, тухум меланжи) узоқ сақлаш учун музлатилади. Қасаллик қўзғатувчи микробларнинг чидамлилиги ҳар хил ҳароратга ҳар хил — 2°С ва бундан паст ҳароратда кўпчилик микроблар ривожланишдан тўхтайди. Шу билан бир қаторда шундай микроблар борки (психофиллар), у паст ҳароратда ҳам (—5 дан —10°С гача) ривожланаверади. Бунга кўпчилик моғор замбуруғлари киради.

Паст ҳароратда микроб ҳужайраси протоплазмаси зичлашиб, музга айланади, жуда паст (—20°С) ҳароратда эса шишасимон ҳолатга ўтади. Микроб ҳужайраси билан атроф муҳит (маҳсулот) ўртасида алмашинув жараёнлари мумкин бўлмай қолади. Агар маҳсулот қисқа муддатда муздан тушириладиган бўлса, микроблар ўз ҳаёт фаолиятини сақлаб қолади. Музлатиш узоқ муддатли бўлса, микроб ҳужайралари протоплазмасида қайтмас ўзгаришлар бошланади ва микроблар ҳалок бўлади. Одатда, паст ҳарорат микробларни ўлдирмайди, лекин ривожланиши пасайиб ёки тўхтаб (спорасиз қорин тифи таёқчаси, тилларанг стафилококклар, сальмонелланинг баъзи турлари ва бошқалар) музлаган овқат маҳсулотларида ойлаб тирик сақланиши мумкин. Масалан, қорин тифи таёқчаси — 18°С ҳароратда 6 ой, тилларанг стафилококк 5 ой, сальмонелла туркумига кирадиган микроблар 5 ойгача тирик қолаверади. Музлатиладиган маҳсулотларнинг санитария-эпидемиологик жиҳатдан ҳам сифати яхши бўлиши керак. Бузилиш ҳолатидаги маҳсулотларни музлатиб бўлмайди, чунки музлатиш маҳсулотнинг сифатини яхшиламасдан, балки бузилиб келаётганини кўрсатадиган аломатларини билинтирмай қўяди. Патоген микроблар тушган маҳсулотларни ҳам музлатиб бўлмайди. Музлатиш усули ва муздан ту-

шириш, яъни дефростацияни тўғри ўтказиш маҳсулотнинг таъмини ҳамда озиқлик қимматини сақлаб қолишда катта аҳамиятга эга. Маҳсулотни — 24°С ва ундан паст даражали махсус музлатгич камераларида тез фурсатда музлатиб олиш тавсия этилади. Маҳсулот тез музлатилганда мушак тўқимаси шикастланмайди ва емирилмайди. Муздан тушириш жараёни аксинча, секин-асталикда олиб борилса, муз эриганда чиқадиган суюқлик (баъзи оқсиллар, тузлар, витаминлар) тўқима ҳужайраларига қайта сўрилади.

МАҲСУЛОТНИ ҚУРИТИШ УСУЛИ БИЛАН КОНСЕРВАЛАШ

Маҳсулотни сувсиз ҳолга келтириш, яъни қуритиш энг қадимий усул бўлиб, мевалар, балиқ, гўшт ҳамда сабзавот маҳсулотларини узоқ муддат сақлаш учун қўлланилган. Маҳсулот намлиги 8—15% гача камайганда микроб ҳужайраси билан унга озиқ бўладиган овқат маҳсулоти ўртасида узилиш бўлиб, микроблар кўпайишдан тўхтайди.

Кўпчилик микроорганизмлар маҳсулот намлиги 30% дан кам бўлмаганда яхши ривожланади. Озиқ-овқат маҳсулотлари қуритиш усули билан сувсизлантирилганда таркибидаги микроблар анабиоз ҳолига тушиб қолади, лекин маҳсулотнинг намлиги ошса, яна ривожланади. Қуритиш усулида маҳсулот сифатини йўқотади, жумладан, тузилиши ва кимёвий таркиби ўзгаради, биологик аҳамиятга эга бўлган витаминлар ва ферментлар деярли парчаланиб кетади.

Сувсизлантириш йўли билан консервалашда атмосфера босими (табиий ва сунъий) ҳамда вакуум (вакуум ва сублимация) усуллари қўлланилади.

Табиий — қуёш нурида қуритиш узоқ вақт талаб қилади, шу туфайли қуритиш даврида маҳсулотлар ифлосланиб қолиши мумкин. Шунингдек, бу усулни ёзи узун, қуёшли кунлар кўп бўлган жумҳуриятларда қўллаш мумкин.

Марказий Осиё жумҳуриятларида бу усулдан кенг тарзда меваларни (ўрик, узум, қовун ва ҳоказоларни), айрим турдаги балиқларни қуритишда фойдаланилади.

Сунъий қуритиш. Бунга милтиллатиб оқизиш, тарқатиб қўйиш ва плёнка устида қуритиш киради. Милтиллатиб оқизиб қуритиш асосан суюқ маҳсулотларни (сут, тухум, помидор шарбати ва бошқалар) майда зар-

рачаларга тарқатиб қуритилади. Бунда маҳсулот махсус пуркагич орқали ҳарорати 90—150°С бўлган иссиқ буғ билан тўлган камерага майда заррача (катталиги 5—125 мкм) шаклида ҳайдалади. Маҳсулот таркибидаги қуюқ қисми шу заҳоти қуриб, махсус жойга тўпланади, ҳаракатга келган ҳаво ва сув буғлари шамоллатгич орқали чиқиб кетади.

Майда заррачаларга айлантириб қуритишда ингичка най орқали иситилган маҳсулот махсус камерага ўрнатилган доира устига тушади. Юқори ҳароратли буғ билан тўлдирилган камерадаги доиранинг тез айланишидан маҳсулот майда заррачаларга бўлиниб, қуюқ қисми қуриб, аэрогель ҳолида тўпланади.

Контакт — пленкали қуритишда маҳсулот айланувчи барабаннинг юқори ҳароратли устки сатҳига қўйилади. Қейинчалик қуриган маҳсулот махсус пичоқлар ёрдамида сидириб олинади. Бу усулни қўллашда маҳсулотнинг кимёвий тузилиши бирмунча ўзгаради, шунинг учун ҳам овқат қиймати камаяди. Масалан, шу усул билан олинган сут порошогининг сувда эриши 80—85% бўлса, милтиллатиб оқизиб қуритилган сут порошогининг сувда эриши 97—99% га боради.

Вакуум усулида қуритиш. Бу усулнинг яхшилиги шундаки, унда маҳсулотнинг табиий хусусиятлари, таркибидаги биологик фаол (витаминлар, ферментлар) унсурлар сақланади. Жумладан, тухум атмосфера босимида қуритилганда таркибидаги витамин А 30—50% парчаланади, вакуум усулида эса парчаланиш жаъми бўлиб 5—7% ни ташкил этади.

Сублимация усулида қуритиш. Сублимация — консервалашнинг энг замонавий ҳамда ишончли усули ҳисобланади. Бу усулда озиқ-овқат маҳсулотлари ўзининг табиий сифатини сақлайди, яъни биологик ва органолептик хусусиятлари ўзгармайди.

Қайд қилинган усулнинг афзаллиги шундаки, намлик муз кристалларидаги суюқ ҳолатни чеклаб, тўғридан-тўғри буғ ҳолатига ўтади. Бу маҳсулотни вакуум остида қуритишнинг алоҳида усулидир. Маҳсулот симоб устуни ҳисоби билан 5 мм гача вакуум юзага келтириладиган махсус сублиматорга (мосламага) солинади. Аввалига маҳсулот — 18—25°С гача музлатилади, сўнгра 30—40°С гача қиздирилади, бунда муз суюқ ҳолатини чеклаб тўғридан-тўғри буғ ҳолатига ўтади. Сублимация йўли билан қуритиш таркибида 5% гача номи қолган маҳсулот

олишга имкон беради. Қуритилган маҳсулот сувга солинганда органолептик хоссалари тезда аслига келади. Сублимация йўли билан қуритилган маҳсулотлар ҳозирги кунда фазогирларнинг овқат рационида кенг қўлланиладиган бўлиб қолди.

Юқори осмотик босимда қуритиш. Маҳсулотга микробларни ўсишдан тўхтатиш даражасида натрий хлорид ёки шакар қўшилади. Натрий хлорид ёки шакар қўшганда осмотик босим юқори (6,1 атм, 1% эритмада) кўтарилади. Натрий хлориднинг таъсири микроб ҳужайраси атрофида гипертоник муҳит ҳосил бўлишига боғлиқ, шунинг натижасида микроб билан маҳсулот ўртасида моддалар алмашинуви мумкин бўлмай қолади. Микробнинг ҳаёт фаолияти учун ўз ҳужайрасининг маҳсулотга нисбатан гипертоник ҳолатда бўлиши хосдир. Ана шундай ҳолатда маҳсулотдан ҳужайрага озиқ моддалари одатдагича ўтиб туради. Микроб ҳужайраси атрофидаги осмотик босим кўтарилиб кетганда ҳужайра озиқланишдан тўхтайди, микроблар кўпаймайдиган бўлиб қолади, аммо ўлмайди ҳам. Демак, натрий хлориднинг таъсири бактериостатик натижага асосланган. Тузланган маҳсулотда ҳам яхши кўпаядиган (тузсевар ёки галофил микроблар) галофил микроблар вакили Serratia salinaria бор.

Тузланган маҳсулот (кўпинча балиқ) даги шу микроб колониялари ҳар хил катталикдаги қизил доғлар кўринишида бўлади. Патоген микробларнинг кўпайишига йўл қўймаслик учун озиқ-овқат маҳсулотларидаги натрий хлорид концентрацияси 10—15% атрофида бўлиши керак. Концентрацияси 10% бўлганда микроблар ўсишдан тўхтайди, лекин чиритувчи кокклар — 15%, стафилококклар 15—20% концентрацияда кўпайишдан тўхтайди.

Маҳсулотларни натрий хлорид билан консерваланмагани яхши, чунки бунда туз миқдори 7—17% бўлганда маҳсулотнинг таъми — мазаси жуда ёмонлашиб қолади. Бундан ташқари, шундай маҳсулотларни ишлатиш олдидан ортиқча хлоридни йўқотиш мақсадида оқар сувга солиб қўйишга тўғри келади, лекин бунда натрий хлорид билан бирга сувда эрийдиган минерал тузлар, витаминлар, оқсиллар ювилиб кетади. Лекин сельд ва бошқа балиқ маҳсулотларини натрий хлорид билан консервалаш ягона усул деб тан олинган, бунда консерваланган маҳсулот ўзига хос ёқимли таъм беради.

Шакар билан консервалашда шакар миқдори (қиёмда ва бошқа маҳсулотларда) 60% гача етади, бу 350 осмотик босимдан кам эмас. Бундай муҳит меваларни консервалашда бактериостатик ва бактерицидлик қобилиятига эга бўлади. Бундан ташқари, мевани қайнатиш ва қиёмларга қўшиладиган шарбат тайёрлаш вақтида микроблар ўлиб кетади. Шакар билан консерваланган маҳсулотларда ўсиш қобилиятига эга бўлган ачитқи ва моғор замбуруғлари бўлиб, уларни осмофиллар дейилади.

ВОДОРОД ИОНИ КОНЦЕНТРАЦИЯСИНИ ЎЗГАРТИРИШ УСУЛИ БИЛАН КОНСЕРВАЛАШ

Бу усул асосида консерваланган маҳсулот муҳитида pH пасайганлиги туфайли микроб ҳужайралари протоплазмасининг дисперслиги ўзгаради, натижада улар ўсиш ва кўпайишдан тўхтайди.

Сирка билан консервалаш. Бу усулда консервалаш учун овқатга қўшиладиган кислоталардан фойдаланилади, шунинг натижасида водород ионлари концентрацияси ортиб кетадиган шарт юзага келтирилади (pH и ўзгаради). Чиритувчи ва патоген микроблар нейтрал муҳит (pH и 7,0—8,0) да кўпаяди; кислотали муҳитда (pH и 4,5 дан кам бўлганда) микробларнинг кўпайиши тўхтайди.

Консервалаш учун сирка, сут, лимон кислоталари ва баъзи бошқа кислоталардан фойдаланилади. Консервалашда сирка кислота ҳаммадан яхши. Маҳсулотда 2—3% миқдорда сирка кислота бўлса, микроблар кўпайишдан тўхтайди, аммо кислотали муҳитда ҳам спорали микроблар яхши сақланади.

Тузлаб ачитиш йўли билан консервалаш. Бу усул сут кислота микроблари фаолияти натижасида маҳсулотда (тузланган карамда) сут кислотасининг тўпланишига асосланган. Сут кислота чиритувчи микробларнинг ривожланишини сусайтириб қўяди. Тузлаб ачитишда маҳсулотга натрий хлорид дастлабки даврда (етарли миқдордаги сут кислота ҳосил бўлгунча) микробларнинг кўпайишига тўсқинлик қилиб туради. Сут кислота миқдорини кўпайтириш учун маҳсулотга қанд қўшилади. Қанд микроблар таъсирида парчаланиши натижасида сут кислота ҳосил бўлади. Тузлаб ачитишда маҳсулотдаги кислоталар миқдори камида 0,6% бўлиши керак. Сут кислотали бижғиш кўпинча спирт, сирка кислотали

бижғиш билан бирга давом этади; бунда чумоли, қаҳрабо, пропионат кислоталар ҳосил бўлади. Маҳсулотда ёт микрофлора пайдо бўлмаслиги учун тузлаб ачитиш мақсадида соф сут кислота микроблари ачитқиларидан фойдаланиш тавсия этилади.

Кимёвий моддалар ёрдамида консервалаш. Кимёвий моддалар ёрдамида консервалашда антисептик таъсир кўрсатувчи, антибиотик ва ачитишга қарши моддалардан фойдаланилади.

Антисептик таъсир кўрсатувчилар — сульфид, бензоат кислоталар, уротропин ҳамда сорбинат кислота маълум миқдорда қўлланилади.

Келтирилган антисептик хусусиятга эга бўлган кимёвий моддаларни қўллаш натижасида микробларнинг кўпайиши сусайиб ёки йўқолиб кетади. Антисептикларнинг кўпчилиги одам организми учун заҳарли бўлганидан озиқ-овқатларни консервалашда ишлатиш мумкин эмас. Амалда ишлатиш учун организмга заҳарли таъсир кўрсатмайдиган қадоқланган антисептиклардан фойдаланилади.

Антибактериал таъсир кўрсатувчиларга биомицин, нистатин ва низин киради. Антибиотиклар заҳарли таъсир кўрсатмаслиги ва маҳсулотнинг органолептик хусусиятларини ўзгартирмаслиги керак, деб ҳисобланади. Биомицин ана шу талабга жавоб беради.

Низин истиқболли консервант бўлиб, сабзавот ва мева консерваларини сақлаш муддатларини узайтиришда қўлланилади.

ЎЗГАЧА УСУЛЛАР БИЛАН КОНСЕРВАЛАШ

Ультратовуш яхшигина консервалаш таъсирига эга. У 15—60 сония таъсир қилдирилса, сутдаги микроблар ўлиб кетади.

Меваларни консервалашда юқори такрорланувчи токлардан фойдаланиш тавсия этилади.

Маҳсулотларни стериллаш, пастеризациялаш ва сақлаш муддатларини чўзиш мақсадида ионлаштирувчи нур қўлланилади. Катта миқдордаги ионлаштирувчи нурлар яхшигина консерваловчи таъсир кўрсатадию, лекин салбий таъсири, «радиотоксинлар» (эпоксидлар, пероксидлар, лактонлар, хинонлар) ҳосил қилиши сабабли, ионлаштирувчи нурдан фойдаланиш тақиқланган.

УМУМИЙ ОВҚАТЛАНИШ КОРХОНАЛАРИНИНГ САНИТАРИЯ ТАРТИБИГА ҚЎЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР

Умумий овқатланиш корхоналарида гигиена қоидалари амалиёти санитария назорати муассасалари томонидан текширилади. Касаллик келиб чиқишининг олдини олиш ҳамда кундалик санитария назорати тартибида санитария назорати олиб борилади. Санитария назоратини умумий овқатланиш корхоналари қурилишидан бошлаш керак.

Санитария назорати ходимлари янги қурилиш ёки қайта қуришга мўлжалланган бинонинг ҳамма лойиҳалари ва унга берилган изоҳлар билан танишиб чиқиши ва иш юзасидан мулоҳазаларини билдириши, қурилиш ёки таъмирлаш ишларининг боришини (лойиҳа бўйича) назорат қилиши лозим. Янги ёки қайта қурилган бино санитария врачи рухсати билан ишга туширилади. Санитария назорати ўз зиммасига жуда муҳим ва масъулиятли вазифаларни олади, чунки қурилиш ёки бинони таъмирлаш даврида йўл қўйилган камчиликларни кейинчалик тузатиш ҳам моддий, ҳам тиббий қийинчиликлар туғдириши мумкин.

Бундан ташқари, янги овқат маҳсулотларидан стандартлар ишлаб чиқиш ҳам санитария назорати ходимлари зиммасига юклатилади.

КУНДАЛИҚ САНИТАРИЯ НАЗОРАТИ

Санитария эпидемиология станцияси ходимлари зиммасига профилактик назоратдан ташқари, озиқ-овқат маҳсулотларини ташиш, сақлаш, таом тайёрлаш ва хўрандаларга етказишгача бўлган даврда санитария назорати олиб бориш юкланади.

Шунингдек, кундалик санитария назорати ходими олдида тайёрланган овқатнинг истеъмолчиларни физиологик ҳамда гигиеник эҳтиёжларини қондира билиши, овқатдан заҳарланиш, юқумли касалликлар ҳамда гижжалар тарқалишининг олдини олиш вазифалари туради.

МАҲСУЛОТЛАРНИНГ ФИЗИОЛОГИК ҚИЙМАТИ НАЗОРАТИ

Бу энг аввало тайёрланадиган кундалик овқат маҳсулотлари ва уларнинг миқдорини ҳисобга олишдан бошланмоғи керак. «Овқат маҳсулотларининг озиқлик

қиймати ва уларнинг кимёвий таркиби» жадвалидан фойдаланиб, бир кунлик овқат харажатлари миқдори аниқланади.

У қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

1. Бир кунлик овқатнинг калорияси ва суткалик тамаддига тақсимланиши.

2. Оқсилларнинг бир суткалик миқдори (суткалик умумий калориянинг) граммларда ва оқсиллар ҳисобига тақсимланиши. Шундан қанчаси ҳайвон ва қанчаси ўсимлик оқсиллари.

3. Ёғларнинг умумий миқдори (суткалик умумий калориянинг граммларда ва ёғлар ҳисобига тақсимланиши). Алоҳида сариёғ миқдори, сут ёғлари, ўсимлик ва бошқа ёғлар миқдори.

4. Углеводларнинг умумий миқдори (суткалик умумий калориянинг граммларда ва углеводлар ҳисобига тақсимланиши). Алоҳида шакар ва клетчатка миқдори.

5. Бир суткалик овқат маҳсулоти таркибидаги кальций, фосфор, темир ва бошқа макро- ва микроунсурлар (миллиграммда) миқдори.

6. Бир суткалик овқат маҳсулоти таркибидаги А, B_1, B_2, РР ва С (миллиграммда) витаминлар миқдори. Бунда овқат тайёрлаш жараёнида витамин С нинг парчаланишини (50% ни ташкил қилишини) ҳисобга олиш керак.

Бундан ташқари, овқатланиш тартиби (овқатни қабул қилиш вақти, овқатланишлар орасидаги вақт, кундузги ва кечки овқатнинг хусусияти) овқатнинг ҳар хиллиги (бир кунлик ва ҳафталик овқат учун олинган овқат маҳсулотларининг тури ва миқдори). Юқорида айтилган маҳсулотнинг кимёвий таркиби жадвалидан фойдаланиб, бир суткалик овқат маҳсулоти орқали олинадиган калорияни ва шу калорияни ҳосил қилган оқсиллар, ёғлар ва углеводларнинг умумий миқдори аниқланади. Бундан ташқари, лаборатория усули билан умумий калорияни ва асосий овқат маҳсулотларининг миқдорини ҳамда витаминларни аниқлаш тавсия этилади.

Лаборатория кўргазмалари ҳисоблаш йўли билан олинган натижалар билан таққосланади. Натижалар овқат тайёрлаш сифатини баҳолайди ва йўл қўйилган камчиликларни аниқлашга ёрдам беради.

Витаминларни, айниқса, витамин С ни сақлаш мақсадида тозаланган сабзавот маҳсулотлари қозонга бутунлигича солиниб ва камроқ ковлаб, қопқоғи берк ҳолда пиширилгани маъқул. Тайёр бўлган овқат вақтида истеъ-

мол қилинса овқат таркибида витаминлар кўпроқ сақланади.

Овқатнинг витаминлилигини йил бўйи таъминлашнинг аҳамияти тўғрисидаги маълумотлар ушбу китобнинг витаминлар бобида батафсил ёзилган.

«Умумий овқатланиш корхоналарини лойиҳалаш меъёри» асосан ГОСТ билан қонунлаштирилган. Бундан ташқари, Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Бош санитария-эпидемиология бўлими томонидан «Умумий овқатланиш корхоналари учун санитария қоидалари»да кўрсатилган ва тасдиқланган.

Умумий овқатланиш корхоналари жойлашишига қараб бир хил бўлади. Бунда асосан қанча ўринга мўлжалланган ҳисобга олинади.

Ошхона асосан хўрандалар ҳамда тайёрлаш (қозонхона) хизмати (кириш, чиқиш йўллари алоҳида) бўлимларидан иборат. Хўрандалар учун ажратилган бўлимда даҳлиз, кийим ечиладиган жой билан ҳожатхона, овқатланадиган зал (буфети билан) бўлиши керак.

Ишлаб чиқариш учун ажратилган қисмга ошхона хизматчилари учун ишлаш ва дам олиш хонаси, алоҳида ҳожатхона, душхона, омборхоналар (совутиладиган ва совутилмайдиган), ишлаб чиқариш бўлимлари (ошхона, гўшт, балиқ, совуқ таомлар тайёрлаш, сабзавотларни ишлаш, қандолат маҳсулотларини тайёрлаш цехлари), емакхона ва ошхона, ювиш хонаси, ёрдамчи хоналар (вентиляция, қозонхона, ўтхона, бўш идишлар сақланадиган омборлар ва бошқалар) киради.

Масаллиқларни ҳозирлаб берадиган корхоналарда маҳсулотларнинг турига қараб ишлаб берадиган бинолар бўлмайди: ярим фабрикатларни текширишга тайёрлаш ва тўғрилаш учун битта олдиндан ишлаш хонаси бўлади. Масаллиқларни тайёрлаб қўядиган корхоналарда тайёрловчи хоналар бирмунча кўпроқ бўлади.

Умумий овқатланиш корхоналарининг саҳни ёппасига хўрандалар бир йўла овқатланадиган қилиб режаланади. Умумий овқатланиш корхоналарининг ишлаб чиқариш бинолари уфқнинг шимолий томонига, савдо бинолари жануб томонга қараб турадиган қилиб мўлжалланган маъқул. Корхонадаги биноларни шундай лойиҳалаш керакки, ошхона хизмати ходимлари ишчилар ва хўрандалар бир-бирига тўқнаш келмайдиган бўлсин.

Умумий овқатланиш корхоналаридаги ишлар асосан механик мосламалар ва автоматлар ёрдамида бажа-

рилгани маъқул. Қўл меҳнатини механизациялаш, автоматлаштириш иқтисодий жиҳатдангина эмас, балки эпидемиологик жиҳатдан ҳам аҳамиятга эга.

Тайёр таомларнинг эпидемиологик жиҳатдан ишончли бўлишида унинг иссиқ бўлиши муҳим аҳамиятга эга. Суюқ таомларнинг ҳарорати 75°С, қуюқ таомларники эса 65°С дан кам бўлмаслиги керак.

Тайёр таомлар ҳароратини бир меъёрда сақлаш мақсадида мармитлардан фойдаланилади. Мармитлардаги ҳарорат иссиқ сув ёки сув буғлари орқали таъминланади. Ишлатилган сув ҳамда сув буғлари канализацияга қуйилади. Тақсимчалардаги таомлар ҳароратини сақлаш учун термостатлардан фойдаланилади. Айниқса жуда кўп миқдорда ишчиларга хизмат қиладиган замонавий умумий овқатланиш корхоналари овқат (овқатлар йиғиндиси, тушликлар) тарқатадиган «Эффект», «Прогресс», «Поток» автомат йўллари билан жиҳозланади. Улар иситиш мосламаларига эга бўлиб, хўрандаларга тез хизмат қилишга имкон беради.

Ошхонада ичишга мўлжалланган сув (ичимлик сувларига тааллуқли ГОСТ бўйича) гигиена талабларига жавоб бериши шарт, тайёрланадиган ҳар бир овқатга 18—25 (бундан 5 л иссиқ сув) литрдан сув тўғри келиши керак.

Ўчоқхона ва ёрдамчи бинолар ёруғ, ҳаво юришиб турадиган бўлиши керак. Газли плиталар ўрнига электр плиталар бўлгани маъқул. Хоналарнинг поли ва деворларининг бир қисмига осон тозаланадиган метлах плиталари қопланиши керак. Ошхонанинг доимо озода бўлиши, эшик ва дастгоҳларни нам латта билан ҳар куни артиш, ҳафтада бир марта 1% ли тинитилган хлорли оҳак билан бошдан оёқ ювиш лозим. Ошхона анжомларини ҳар куни иш тамом бўлгач яхшилаб тозалаш, кальцийланган ишқорли иссиқ сув билан ювиш, чайиш ва қуритиш керак. Пашша, сичқон, каламуш ҳамда суваракни қириш даркор. Ҳар бир хонада чиқиндилар учун қопқоқли идишлар бўлиши, уларни ҳар куни 2 маҳал тўкиб туриш керак. Идиш-товоқ ювиладиган стол ва ванналар зангламайдиган яхлит пўлат тунука билан қопланиши, асбоб-анжомларни вақти-вақтида 2% ли хлорамин эритмаси билан юқумсизлантириш зарур.

Тайёр овқатни зангламайдиган пўлат идишда сақлаш, бўшаганидан кейин дарҳол ювиш лозим. Ювиш иккита жараёнда бажарилади. Биринчи ваннада идишлар хан-

талли иссиқ сувда булут билан ювилади, иккинчисида иссиқ сув билан чайилади, кейин симтўрли жавонларда қуритилади.

Хўрандалардан бўшаган идиш-товоқларни ювиш учун учта уяли ванна ёки учта тоғора керак бўлади. Дастлаб идишлар овқат қолдиқларидан тозаланади ваннанинг биринчи бўлимида ёғли идишлар 1% ли хантал эритмаси ёки 1—2% ли ичимлик сода эритмаси билан (45°С) ювилади. Ваннанинг иккинчи бўлимида микроблардан ҳоли қилиш мақсадида идишлар қайноқ сувда 1% ли хлорли оҳак эритмаси ёки 0,2% хлорамин қўшиб ювилади. Учинчи бўлимда қайноқ (75°С) сувда чайилади ва симтўрлар устида қуритилади.

Тез бузиладиган маҳсулотларни (сут, творог, қаймоқ, гўшт, балиқни) сақлаш учун ошхонада шароит бўлмаса, кундалиги кунда олиб келинади.

Гўдак болалар муассасаларида улар учун ажратилган идиш-товоқларни стериллаш ёки қайнатиш тавсия этилади.

Музхоналарга алоҳида аҳамият бериш (гўшт учун —0°, балиқ учун —2°, сут-ёғ маҳсулотлари учун +2°С ва ҳоказо) лозим.

Музхонада: мол ва парранда гўштини 5 кун, дудланган гўштни — 20 кун, қайнатилган колбасалар, сосискани 72 соат, сутни 20 соат сақлаш мумкин.

Ошхонада ишлайдиган шахслар шахсий гигиена қоидаларига пухта риоя қилишлари, ишга жойлашишда ва кейинчалик ҳар уч ойда бир марта терапевт врач текширувидан ўтиб туришлари керак. Ишга жойлашишда улар тери-таносил касалликлари врачи, бактериологик мутахассис текшируви, флюорографик текширувдан ўтадилар. Кўрик натижаси санитария дафтарчасига ёзилади ва муассаса маъмуриятига топширилади.

Озиқ-овқат тармоғининг барча ходимлари ҳар икки йилда махсус йўналиш бўйича санитария минимуми топшириб турадилар.

Тайёр овқатни тарқатадиган шахсларнинг қўли ниҳоятда тоза бўлиши керак. Тирноқларни тез-тез олиб туриш лозим. Тирноқларни тозалаш (ишлаб чиқариш маникюри), иш бошлашдан олдин ва иш пайтида қўлни юқумсизлантирувчи хлорли оҳак эритмаси билан (айниқса ҳожатхонадан чиққач) яхшилаб ювиш керак. Иш вақтида қўлга узук, халқалар тақиш мумкин эмас. Қўлда йирингли ярачалар бор-йўқлигига алоҳида аҳамият бериш зарур.

Тери доимо тоза бўлиши учун иш бошлашдан олдин ишхонадаги душда яхшилаб чўмилиш лозим. Ҳар куни иш бошланишидан олдин тиббиёт ходими томонидан ошхона ишчиларининг қўлларида йирингли касалликлар бор-йўқлиги текширилиб, махсус дафтарга ёзиб қўйилади.

Озиқ-овқат маҳсулотлари билан ишловчи шахслар шахсий гигиена қоидаларига қатъий амал қилишлари, иш вақтида коржома (рўмолча, қалпоқ, коржома, куртка, шим, халат ва пойабзал) кийиб олишлари керак. Коржома, кундалик кийим алоҳида шкафларда сақланади, махсус корхоналарда ювилади. Коржомада ҳожатхонага бориш ман қилинади.

Масаллиқлар (гўшт, балиқ) ва пишган овқатлар учун алоҳида тахта ва идишлар бўлиши керак. Масаллиқ тайёрлашдан олдин албатта қўлларни совунлаб ювиш лозим.

Ходимлар фақат махсус ажратилган хонада овқатланишлари керак.

Ошхонада ишловчиларнинг санитария малакасини оширишга эътибор берилади, ҳафтанинг маълум кунларида санитария маорифи машғулотлари ўтилади.

ДАЛА ХИЗМАТЧИЛАРИНИНГ УМУМИЙ ОВҚАТЛАНИШ ГИГИЕНАСИ

Марказий Осиё жумҳуриятлари аҳолисининг ярмидан кўпи қишлоқ хўжалик ишлари билан банд. Айниқса ёз ва куз фаслида — иш қизиган пайтда далада ишловчиларнинг турар жойларидан анча йироқда — дала шийпонларида вақтинча истиқомат қилишларига тўғри келади.

Қишлоқ хўжалиги ходимларининг энергия сарфи йил бўйи бир хил бўлмайди. Қишлоқ хўжалиги ишлари қизиган даврда (баҳорда экиш айни парвариш палласида, ёзда, кузда — ҳосилни йиғиб-териб олиш пайтида) энергия сарфи анча юқори ва қишда анча кам бўлади.

Давлат Бош санитария врачининг 1973 йил 21 мартда тасдиқлаган 1010—73 рақамли ҳужжатига кўра, овқатланишни «Қолхозлар ва совхоз дала шийпонларида барпо этиш ва асраш санитария қоидалари» га мувофиқ ташкил қилиниши керак. Мазкур қарорга кўра, доимий дала шийпонларида емакхона санитария талабига мувофиқ жиҳозланади. Вақтинча дала шийпонларида кўчма ошхоналар, ошхона-вагонлар, сайёр ошхоналардан емакхона ўрнида фойдаланилади, башарти бунинг имкони бўлмаса, иссиқ овқат термосларда етказиб берилади.

Баъзи жойларда дала шийпонида ошхоналар қурилиб, овқат шу ернинг ўзида тайёрланади. Дала ошхонаси қуруқ жойда, қатнов йўлидан, омборхоналардан камида 50 метр ва кир ўрадан ҳамда ҳожатхонадан камида 25 м узоқда жойлашиши лозим.

Овқатга ишлатиладиган сув албатта сифатли бўлиши керак. Шийпонда овқатланиш учун стол-стуллар ёки хонтахталар, 10—15 кишига биттадан чиғаноқ, устки кийим учун илгичлар бўлиши керак. Ҳар сафар овқатланиб бўлгандан кейин столларни тозалаб артиш, дастурхонни қоқиш лозим.

Маҳсулотлар зангламайдиган металл қопланган столларда тайёрланиши керак. Қаттиқ ёғоч (қайин, эман, қорақайин, шумтол) лардан силлиқ қилиб ясалган ва белги қўйилган қийма тахталар бўлиши зарур. «ХГ» — хом гўшт, «ХБ» — хом балиқ, «ХС» — хом сабзавот, «ПГ» — пишган гўшт, «ПБ» — пишган балиқ, «ПС» — пишган сабзавот ва ҳоказо. Дала шийпонига янги озиқ-овқат маҳсулотлари (гўшт, сут ва бошқалар) ни мунтазам равишда етказиб бериш, шунингдек, зарур гигиеник шароитларни яратиш анча мушкул бўлганидан консерваланган овқат маҳсулотларидан ҳам фойдаланиш тавсия қилинади. Сутни фақат қайнатиб бериш керак, пастеризацияланган сутдан тайёрланган творогни ўз ҳолича тарқатиш мумкин.

Овқатланиш жойларининг санитария-техника жиҳатига хўжалик раҳбарияти ёки шулар томонидан вакил шахслар масъул бўладилар, емакхонанинг санитария ҳолати, овқатларни тайёрлаш, гигиена қоидалари риояси эса ошхона ходимлари зиммасига тушади.

Истеъмол қилинган овқат суткалик қувват сарфи ўрнини тўла қоплаши керак.

Суткалик энергия харажатларини ҳисобга олган ҳолда бажарадиган ишига қараб эркаклар учун бир суткалик калория 2950—3700 ккал, аёллар учун 2500—3150 ккал бўлиши керак. Ҳар бир киши суткасига 75—102 г оқсил, 92—136 г ёғ, 344—518 г углевод ва етарли даражада витаминлар ва минерал моддалар истеъмол қилиши лозим. Бунда организмнинг иш қобилияти ва юқумли касалликларга чидамини оширувчи витамин С га аҳамият берилади.

Дала шароитида овқатланиш вақти иш ва табиат хусусиятларидан келиб чиқиб белгиланади. Айни вақтда қуйидаги қоидаларга амал қилиш тавсия этилади:

1. Мушакларга зўр келишига алоқадор иш олдидан овқатланиш мақсадга мувофиқ эмас, чунки бунда овқат ҳазми қийин кечади.

2. Енгил овқатланганда ишни 30 дақиқа ўтказиб бошлаш, тўйиб овқатлангандан кейин тушликда эса камида бир-бир ярим соат дам олиш лозим.

3. Ишдан кейин бир оз нафас ростлангач (10—15 дақиқадан сўнг) овқатланиш тавсия этилади.

4. Оч қорин билан иш бошлаш ярамайди. Мушакларга зўр келиши моддалар алмашинувини анча кучайтиради. Организм заҳира озиқ моддалар олиб турмаса, гипогликемия бошланиши мумкин, бу — бош айланиши, бош оғриши, тез чарчаш аломатларида намоён бўлади.

Юқорида келтирилган тадбирларга амал қилган ҳолда иш тутиш, ишловчиларнинг саломатлигини сақлаш билан бир қаторда меҳнат кунининг самарадорлигини ҳам таъминлайди.

Адабиётлар

Абдуллаева С. Особенности питания и состояния здоровья хлопкоробов-механизаторов. Москва, 1974.

Дусчанов Б. Гигиенические особенности мероприятий по рационализации питания женщин-хлопкоробов и рисоводов Узбекистана. Ташкент, 1987.

Покровский А. А. К вопросу о потребностях различных групп населения в основных веществах. Вестн. АМН СССР, №10, 3- б, 1966.

Солиҳўжаев С. С. Механизатор гигиенаси. ЎзССР «Медицина» нашриёти, Тошкент, 1979.

Салиходжаев С. С., Файзиева М. Ф., Эшанханова С. А. Гигиена школьника в условиях реформы общеобразовательной и профессиональной школы. Ташкент, «Медицина», 1986.

IX БОБ

ОВҚАТДАН ЗАҲАРЛАНИШ

Овқатдан заҳарланиш деганда микроорганизмларнинг муайян турлари тушган овқат токсикоинфекцияси, бактериал токсикозлар, органик ёки анорганик табиатли заҳарли моддалар тутган овқатни истеъмол қилиш натижасида ўткир, баъзан сурункали касалланиш тушунилади.

Масаллиқни тайёрлаш, сақлаш, пишириш ва истеъмол қилиш даврида санитария ва гигиена қоидаларига риоя

қилинмаса, овқатга ҳар хил микроблар, вируслар, гижжалар ва заҳарли кимёвий бирикмалар тушиши мумкин, бу ўз навбатида организмда ҳар хил ўзгаришлар ва касалликлар келиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин.

Истеъмол қилинган овқатдан заҳарланиш мавсумийлиги, умумийлиги ҳамда клиник ўзгаришлари деярли бир хил бўлиши билан ифодаланади. Заҳарланиш белгилари асосан заҳарланган шахснинг иммунобиологик реактивлигига, касал чақирувчи микробларнинг чидамлилигига, кимёвий бирикмаларнинг токсик хусусиятига, унинг миқдорига ҳамда овқат ҳазм қилиш аъзоларининг ҳолатига боғлиқ.

Овқатдан заҳарланиш инсон ибтидосидан бери мавжуд касалликлардан бири ҳисобланади.

Овқатдан заҳарланиш таълимотини ўрганиш тахминан беш даврни ўз ичига олади. Қадимий замондан то XVII асрнинг охиригача биринчи давр бўлиб, бу даврда заҳарли овқат маҳсулотлари, заҳарланишнинг олдини олиш, заҳарланиб қолганда биринчи ёрдам кўрсатиш тўғрисида маълумотлар йиғиш даври бўлган.

XVII асрнинг охири — XVIII асрнинг боши овқатдан заҳарланишни ўрганишнинг иккинчи даври ҳисобланади.

Бу даврда органик кимёни, айниқса алкалоидлар тўғрисидаги таълимотнинг ўсиши туфайли овқатдан заҳарланиш сабаблари тўғрисида янги птомаин назарияси тавсия этилди. «Птомаинлар» деб аталувчи атама 1872 йилда италиялик олим Сельми томонидан тиббиёт оламига киритилган.

Бу назарияга асосан оммавий овқатдан заҳарланишнинг сабаби овқат маҳсулотлари таркибидаги оқсил моддаларининг чириши натижасида заҳарли моддалар, жумладан кадаверин, петресцин ва бошқалар ҳосил бўлиши туфайли деб тасаввур қилинган.

Ўтган асрнинг охирларида микробиология фанининг тараққиёти туфайли птомаин назариясини бутунлай асоссизлигини тасдиқлаб, овқатдан заҳарланиш сабабини аниқлаб берган учинчи давр бошланди.

1888 йили Саксонияда овқатдан заҳарланиш кенг тарқалган вақтда А. Гартнер одам аъзоларида ҳамда энтерит билан оғриган сигир гўштида бир хил микроб бўлганлигини аниқлаб биринчи бўлиб овқатдан заҳарланишни бактериялар чақиради деган ва микробни Гартнер таёқчаси деб атаган. Ҳозир у Salmonella enteritus деб аталади.

1896 йилда Бреславлида К. Кенше томонидан ва 1898 йили Эртрикада Ж. Нобель томонидан S. tuphimorium ажратилган. Кейинги йилларда жуда кўп миқдорда паротифэнтерит гуруҳига кирувчи касаллик тарқатувчи микроблар ҳам аниқланган.

Овқатдан заҳарланиш таълимотининг ривожланишида 1898 йилда Голландияда Э. Ван Эрменгем томонидан қилинган кашфиёт муҳим аҳамиятга эга бўлди. Олим овқатланишдан оғир заҳарланиш сабаби ботулизм эканлигини ҳамда унинг анаэроб шароитда ривожланишини аниқлади.

XIX асрнинг охирларига келиб овқатдан заҳарланиш фақатгина касал чақирувчи микроблар ҳисобига эмас, балки шу билан бир қаторда истеъмол қилинган овқат таркибига заҳарли кимёвий бирикмалар тушиши ҳисобига ҳам бўлиши мумкин эканлиги тасдиқланган. Бу муддат асримизнинг 30- йилларигача давом этиб, тўртинчи давр деб ном олган.

XX асрнинг 30 йилларидан бошлаб бешинчи давр ҳисобланиб, бунда овқатдан заҳарланишга оид жуда кўп янги ва амалий далиллар тўпланди, бу ўз навбатида овқатдан заҳарланиш классификациясини тузиш имкониятини яратди. Ана шу вақтдан бошлаб овқатдан заҳарланиш таълимотида янги босқич бошланди.

Олимлар В. Н. Азбечев, И. В. Шур, З. А. Игнатович, Ф. М. Белорусская, Н. И. Орлов, К. И. Матвеев, Ф. Е. Будагян, Г. П. Калина, А. И. Столмакова, Н. П. Нефедьева, Ю. П. Пивоваров, И. А. Карплюк, К. С. Петровский, А. И. Штенберг, Т. И. Афанасьев ва бошқалар овқатдан заҳарланиш сабабларини ўрганиш ва унинг олдини олиш ишларига ўзларининг катта ҳиссаларини қўшдилар.

Овқатдан заҳарланишнинг учта катта гуруҳи фарқ қилинади: микробдан заҳарланишлар (токсикоинфекциялар ва токсикозлар), микробга алоқадор бўлмаган заҳарланишлар (ўсимлик ва ҳайвон маҳсулотларидан, кимёвий бирикмалардан келиб чиққан) ва сабаби аниқланмаган заҳарланишлар (Гафф ва Уров касаликлари).

Овқатдан заҳарланиш классификацияси 21-жадвалда келтирилган.

МИКРОБЛАР ТУШГАН ОВҚАТДАН ЗАҲАРЛАНИШ

Тўртинчи иқлимий шароитда қайд этилган овқатдан заҳарланишларнинг 95 фоизини микробли овқатлардан

заҳарланиш ташкил этади. Буларнинг асосий қисми овқат токсикоинфекцияларидир.

Овқат токсикоинфекциялари деб, тирик микроблар кўп миқдорда тушган овқатни истеъмол қилиш натижасида тўсатдан пайдо бўлиб, ўткир ва ўртача кечадиган касалликларга айтилади.

Токсикоинфекцияларни қўзғата оладиган касалликларга энтеротоксин ишлаб чиқарадиган штаммлар (энтеропатоген ичак таёқчаси B. cereus, cl. perfringens ва бошқалар), протеолитик фаолликка эга бўлган микроблар киради.

ИЧАК ТАЁҚЧАСИ ВА ПРОТЕЙ ҚЎЗҒАТАДИГАН ТОҚСИҚОИНФЕКЦИЯЛАР

Ичак таёқчасининг кўп сонли серологик гуруҳлари орасида озиқ-овқат маҳсулотларига тушиб, овқат токсикоинфекциясини қўзғата оладиган энтеропатоген турларнинг иккита тоифаси аниқланган, энтеропатоген хоссалари бўлган эшерихийларнинг биринчи тоифаси фақат болаларда эмас, балки катта ёшдаги одамларда, айниқса, кексаларда энтеритлар келтириб чиқаради. Биокимёвий хоссаларига кўра, микробларнинг бу гуруҳи банал эшерихийларга (E. Coli — 26, 0—55, 0—111) яқин. Энтеропатоген ичак таёқчаси болаларда ва катталарда ичбуруғсимон касалликни келтириб чиқаради. Бу микроблар биокимёвий хоссаларига кўра шигеллаларга (E. Coli 0—124, 0—143, 0—28, E. Coli «Қрим», E. Coli Hophnia) яқин. Сўнгги маълумотларга кўра, овқат токсикоинфекцияларини иккала тоифадаги ичак таёқчалари ва энтеротоксин ишлаб чиқарадиган таёқчалар қўзғатиши мумкин. Ичак таёқчаларининг ташқи муҳитнинг турли жабҳаларида, шунингдек, сувда ва озиқ-овқат маҳсулотларида топилиши санитария амалиётида зарарланиш натижаси ҳисобланади.

Овқат токсикоинфекцияларининг қўзғатувчилари, шунингдек, протей туридаги чиринди микроблар (асосан Bac. proteus vulgaris) ташқи муҳитда, айниқса чириётган оқсил қолдиқларида кенг тарқалган, у хом ҳамда иссиқлик билан ишлов берилган гўштли ва балиқли таомлар, ичак-чавоқдан тайёрланган колбаса, картошка қайласи ва бошқаларда кўпайиши мумкин. Протей кўпайиши учун қулай ҳарорат 25—37°С ҳисобланади. Бинобарин, озиқ-овқат маҳсулотларига протей яхши ювил-

маган оштахталар, пичоқлар, вилкалар, қиймалагичлар ва бошқа анжомлардан, ходимлар қўлидан, тупроқ ва чиритётган оқсил қолдиқлари тутган бошқа нарсалардан тушади. Тез бузиладиган маҳсулотларни ошхонада юқори ҳароратда узоқ вақт сақлаш протейнинг 1 г маҳсулотда юз миллиардгача кўпайишига олиб келиши мумкин. Бундай маҳсулотда 2—2,5 соат ичида қайнатилмасдан истеъмол қилинадиган овқат токсикоинфекцияси пайдо бўлиши мумкин. Протей озиқ-овқат маҳсулотларида талай миқдорда кўпайганда ҳам уларнинг органолептик хоссалари ёмонлашмайди, чунки протей оқсиллари парчаланмайди.

Клиникаси. Энтеропатоген ичак таёқчалари ва протей қўзғатадиган касалликнинг инкубацион даври одатда 4—24 соат бўлиб, у организмга тушган энтеропатоген ичак таёқчалари ва протей миқдорига боғлиқ. Бу таёқчалар кўп тушса ва организм дармонсизланиб қолса, инкубацион давр 2—4 соатгача қисқаради, таёқчалар кам миқдорда тушганда ва организмнинг чидами кучли бўлганда 48 соатгача узаяди. Касаллик бирдан бошланади: кўнгил айнийди, бош айланади, ҳарорат 37,5—39°С гача кўтарилади, қорин тутиб-тутиб ғижимлаб оғрийди, кучли ич кетади, баъзан терига нимпуштиранг тошмалар тошади. Кўпинча оёқ мушаклари тортишиб оғрийди. Касаллик 2—3 кунга, камқувват беморларда эса 7 кунгача чўзилади. Соғайиш даври 2—4 кун давом этади. Аксари асоратлар кузатилмайди. Қасаллик болаларда ва кекса ёшдаги кишиларда оғир кечиши, баъзан фожиали тугалланиши мумкин.

21-жадвал

Овқат токсикоинфекциялари
Овқатдан заҳарланишлар классификацияси

Заҳарланиш гуруҳлари	Заҳарланиш гуруҳчалари	Заҳарланиш сабаблари
1	2	3
	Токсикоинфекциялар	Шартли патоген ичак таёқчалари E. Coli бактериясига хос (энтеропатоген серотиплар), proteus бактериясига хос (Proteus mirobilis et vulgaris)

1	2		3
Микробли	Токсикозлар		Энтерококклар (Str. facialis var liguefaciens et zumagenes) Спорали анаэроблар (Cl. perfringens) Спорали аэроблар (Bac. cereus) Патологик галофиллар. Кам ўрганилган микроорганизмлар (Citrobacter, Hafnia, Klebsiella, Edwardsiella, Pceudomonas Aeromionae ва бошқалар)
			Энтеропатоген стафилококклар (Staphylococcuc aureus).
		бактериал токсикозлар	CL. botulinum
		Микотоксикозлар	Aspergillus flarus — замбуруғига хос (Афлотоксин) (Fusarium sporatrichiella var sporatrichioidas) — замбуруғларга хос фзариотоксикозлар: а) Алиментар токсик алейкия (септик ангина) б) «Ачиган нон»дан заҳарланиш в) Уров (Қашин-Бек) касаллиги Claviceps purpyrea — замбуруғига хос (эрготизм) ва бошқалар.
	Микст (аралаш этиологияли)		Bac. protcus ҳамда энтеротоксиген стафилококк
Микробга алоқадор бўлмаган	Ҳосил бўлишида заҳарли маҳсулотлар	Ўсимлик маҳсулоти	Заҳарли қўзиқоринлар (оқ поганка, мухомор, строчки ва бошқалар)

жадвал давоми

1	2		3
		Ҳайвон маҳсулоти	Шартли еса бўладиган қўзиқоринларни нотўғри пиширш оқибатида заҳарланиш (сморчки, волнушкалар, груздилар ва бошқалар). Донлардаги бегона ўтларнинг уруғидан заҳарланишлар. Туяқорин гелиотроп токсикоз, токсик гепатит. Қампирчопон—триходесма токсикоз. Пикульник (жабрий). Қакра (аччиқмия). Заҳарли ўсимликлардан заҳарланиш, сассиқ алаф, мингдевона, белладонна, бодиёни руми ва бошқалар Баъзи бир турдаги балиқ жигари, увилдириғи ва маринка сути, усач, скумбрия, игнақорин. Қорамолларнинг буйрак усти ва меъда ости безлари. Асал (асаларининг заҳарли ўсимликлар нектаридан тўплаган асали).
	Вақтинча заҳарли бўлиб қолган маҳсулотлардан заҳарланиш	Ўсимлик маҳсулотлари	Таркибида амигдалин тутган данак мағзи (шафтоли, ўрик, олча, бодом ва бошқа мағизлар). Таркибида фагин тутган бука ва бошқа дарахтлар ёнғоғининг мағзи. Таркибида фагин заҳарини тутган хом ловия Таркибида солонин тутган картошка

1	2	3
	Таркибида кимёвий моддалар тутган маҳсулотдан заҳарланиш	Пестицидлар. Овқат маҳсулотига қўшилган қўшимчалар рухсат этилмаган ёки маромидан кўп қўшилганда. Идиш-товоқлардан ўтадиган баъзи бир оғир металл тузлари: қўрғошин, маргимуш, рух, мис, синтетик полимерли моддиятлар.
Аниқланмаган заҳарланиш	Алиментар миоглобинурия	Пароксизмал — заҳарли (Гафф касаллиги).

Микробнинг бу тури кўпроқ гўштли, қиймали таомларга: котлетлар, гўштли блинчиклар, флотча макаронларга, салатларга, винегретларга кўп миқдорда тушади. Ичак таёқчаси ва протейнинг зарарланиш миқдори 1 г (мг) маҳсулотларда юз миллиондан то бир неча миллиард микроб таначаларгача етади. Бунга тайёр таомларни 25—37°С да узоқ муддат сақлаш ва кейин иситмасдан овқатга ишлатиш имкон беради. Бинобарин, протей ёки энтеропатоген ичак таёқчалари қўзғатган токсикоинфекциялар тарқалиш ўчоғидаги маҳсулотнинг зарарланганлиги, уни тарқатиш тартиби ва муддатларининг бузилганлиги ҳисобланади.

Профилактикаси. Юқорида кўрсатиб ўтилган бузилишларнинг олдини олиш мақсадида қуйидаги чораларни кўриш даркор:

а) озиқ-овқат корхоналари ходимлари шахсий гигиена қоидаларига амал қилишлари, тиббиёт кўригидан ўтишлари шарт;

б) озиқ-овқат маҳсулотлари тайёрланадиган ускуналар ва анжомлар бекаму кўст бўлиши, ювилмасдан ишлатилмаслиги лозим;

в) умумий овқатланиш ва озиқ-овқат саноати корхоналарида ҳашаротлар ва кемирувчиларни йўқотиш, шунингдек бузилаётган маҳсулот ва нишхўрднинг йиғилиб қолишига йўл қўймаслик зарур;

г) тез айнийдиган, айниқса тайёр таомларни тарқатиш қоидаларига қаттиқ амал қилиш шарт.

Ташхиси. Протей ёки энтеропатоген ичак таёқчалари қўзғатадиган овқат токсикоинфекцияси аниқланганда ташхисни тасдиқлаш учун қуйидаги текширишлар ўтказилади:

1. Маҳсулотдан шубҳали қўзғатувчини ажратиш.
2. Маҳсулотнинг зарарланиш даражаси.
3. Зарарланган кишининг қусуғи, меъдаси ювилган сув, нажасидан ферментатив хоссалар бўйича маҳсулотлардан ажратилганига ўхшаш касаллик чақирувчиларни аниқлаш.
4. Ажратилган микроорганизмларнинг антиген хоссаларини ўрганиш, зарарланган киши қони билан агглютинация реакцияси ўтказиш (1—3, 7—10-куни ва 15—18-куни).

ЭНТЕРОКОККЛАР ҚЎЗҒАТГАН ТОКСИКОИНФЕКЦИЯЛАР

Кўп миқдорда Enterococcus, Str, faecalis var, liquefaciens et Zumagenes (1 г маҳсулотда ўнлаб миллиард тирик микроблар) тушиб зарарланган озиқ-овқат маҳсулотлари истеъмол қилинганда 15—24 соат ўтгач, юзага чиқадиган токсикоинфекция кўринишидаги касаллик вужудга келиши ҳожатнинг оғриқли бўлиши билан бошланади. Организм ҳарорати ўзгармайди. 36—48 соатдан сўнг соғайиш бошланади.

Профилактикаси юқорида келтирилган бошқа токсикоинфекцияга ўхшаш. Маҳсулотнинг зарарланишига йўл қўймаслик учун шахсий гигиена қоидаларини адо этиш, овқатни яхши пишириш ва тез бузиладиган тайёр маҳсулотларни сақлаш муддатларига риоя қилиш зарур.

СПОРАЛИ АНАЭРОБЛАР — CLASTRIDIUM PERFRINGENS ҚЎЗҒАТГАН ОВҚАТ ТОКСИКОИНФЕКЦИЯЛАРИ

Ҳозирги кунда 12 турда токсинли моддалар α, β, γ ва бошқаларни ажратадиган A, B, C, E, Г, D, Cl. perfringens турли овқат токсикоинфекцияларининг қўзғатувчилари ҳисобланади. α токсини Cl. perfringens нинг ҳамма турларини ажратади. Токсинлар лецитиназ, некротин, ге-

молетин, летал ва энтропатоген фаолликка эга. Токсикоинфекциялар патогенезида энтеротоксин моддалар асосий ўрин тутади, улар озиқ-овқат маҳсулотларининг 1 г да ўн миллионларча микроблар бўлганда ҳосил бўлади. Клостридийларнинг D ва E турлари меъда-ичак йўлларининг протеолитик ферментлари таъсирида фаоллашадиган протоксин ажратади. Cl. perfringens факультатив анаэроб, тўлиқ ҳамда нотўлиқ вакуум шароитларида кўпаяди, кўпайиши ва заҳарлар ҳосил бўлиши учун қулай ҳарорат 37°С ҳисобланади.

Юқиш манбалари уй ҳайвонлари: йирик ва майда шохли қорамол, паррандалар ҳисобланади. Ҳайвонларда бу касалликлар энтеротоксемиялар кўринишида кечади. Гўшт, сут, колбаса маҳсулотлари Cl. perfringens билан зарарланиши мумкин. Шунингдек, Cl. perfringens тупроқ ва сув орқали озиқ-овқат маҳсулотларига тушиши мумкин.

Клиникаси. Қасаллик икки кўринишда намоён бўлади: а) яширин давр 6—22 соат давом этади. Қасаллик тўсатдан бошланади: беморнинг кўнгли айнайди, қусади, ичаклари спазмга учрайди, кўп марта (суткасига 20 мартагача) ичи кетади, ахлатидан бадбўй ҳид келади, кўп ел ажралади. Оғир ҳолларда оёқ-қўл мушаклари тортишади, баъзан артериал босим тушиб кетади (коллапсга қадар). Қасаллик меъёр ҳароратда кечади, 1—2 кун давом этади, холос; б) касаллик некротик энтерит кўринишида ҳам ўтиб, ичакларнинг бир қисмида йирингланиш бошланади, натижада беморлар жарроҳлик бўлимига тушиб қоладилар.

Эпидемиологияси. Токсемия билан касалланган ҳайвонлар (қўй, бузоқ, қўзичоқ, эчкилар) озиқ-овқат маҳсулотларини зарарлантирадиган манба ҳисобланади. Гўшт ва сут маҳсулотлари аксари А тур билан зарарланган бўлади; гўшт ва тупроқ намуналаридан С туридаги Cl. perfringens ажратилган. Чарчаган ҳайвонлар, масалан, олис жойлардан — 260 км узоқликдан ҳайдаб келинган ҳайвонлар гўштидан Cl. perfringens 3—4 баробар кўп ажралади.

Профилактикаси. Cl. perfringens қўзғатган токсикоинфекцияларнинг олдини олиш қуйидагилардан иборат:

1. Гўштни қайта ишлайдиган корхоналарда санитария қоидаларига риоя қилиниши устидан назорат ўрнатиш (маҳсулотларнинг зарарланмаслик тадбирлари).

2. Гўшт ва бошқа маҳсулотларни паст ҳароратда сақлаш.

3. Яхшилаб пиширш, яъни колбаса ва бошқа гўшт маҳсулотларини тайёрлаш учун ажратилган маҳсулот ва зираворларни стериллаш.

Ташхиси. Cl. perfringens қўзғатадиган токсикоинфекция сабабини аниқлаш учун қатор бактериологик текширувлар ўтказиш зарур: а) зарарланган кишиларнинг шубҳа қилинган озиқ-овқат маҳсулотлари, қусуғи, нажасини текшириш; б) A, B, C, D, E. Cl. perfringens токсиген штаммлари бирлиги (биологик синама билан ҳайвонларда тасдиқлаш); в) озиқ-овқат маҳсулотларининг меъёридан кўп зарарланиши — (1 г/мл) маҳсулотда 10^7 гача микроб таналари бўлиши); г) нейтрализация реакцияси ўтказиш: бунда озиқ-овқат маҳсулоти фильтрати ёки центрифугатининг чўкма устидаги суюқлиги 0,75 мл миқдорда оқ сичқонлар венасига юборилади. Сичқонларнинг бошқа бир гуруҳига диагностик зардоблар билан олдиндан аралаштирилган ва 37°С ҳароратда 30 дақиқа сақланган фильтрат юборилади.

Озиқ-овқат маҳсулоти Cl. perfringens дан ҳайвон зарарланганда унга маҳсулотнинг центрифугати юборилган ҳайвонлар нобуд бўлади. Cl. perfringens турини центрифугат билан бир қаторда нейтраллайдиган зардоб юборилган тажриба гуруҳларидаги ҳайвонларнинг тирик қолиши бўйича ташхис аниқланади.

Бундай ҳолларда касалликнинг акс этиш ҳолати, токсикоинфекция авж олишининг юқумлилик хусусиятлари ва маҳсулотнинг кўп зарарланганлигини тасдиқлаб берган бактериологик текширувлар, ҳайвонлардаги (оқ сичқонлар, каламушлар, чўчқалар) биологик синамада ўзига хос хусусиятли зардоб билан нейтралланадиган Cl. perfringens штамминиг токсигенлиги ташхис мезони ҳисобланади.

СПОРАЛИ АЭРОБЛАР — BAC. CEREUM ҚЎЗҒАТГАН ОВҚАТ ТОКСИКОИНФЕКЦИЯЛАРИ

Сўнгги йилларда қатор мамлакатларда қўзғатувчиси B. cereum бўлган овқат токсикоинфекциялари кўп марта авж олган. Бу ташқи муҳитда кенг тарқалган спора ҳосил қиладиган аэроб ҳисобланади. B. cereum гўшт қиймасида, ичак-чавоқдан тайёрланган колбасада, сутда, баликда айниқса тез кўпаяди. Озиқ-овқат маҳсулотларини текширишда B. cereum колбасаларда (қайнатилган, ичак-чавоқлардан тайёрланган, дудланган) улар тайёрла-

надиган технологик жараённинг турли босқичларида топилган. Уларнинг кўп-озлиги ярим фабрикатни юқори ҳароратда сақлаш муддатига боғлиқ. B. cereum нинг кўпайиши ҳароратга қараб (5° — дан 44°С гача) ўзгариб туради. Колбаса тайёрлаш учун мўлжалланган 1 г қиймада 9300 та микроб топилган, қовуриш ва қайнатишдан кейин у 850 тага камайган, бироқ совутганда 1 г қиймада 1200 тагача кўпайган ва ҳоказо.

Токсикоинфекциялар микроблар миқдори 1 г да 10^6—10^9 га етган маҳсулотлар истеъмол қилинганда рўй бериши мумкин.

Клиникаси. Қасалликнинг яширин давр (4—16 соат) дан кейин қорин санчиб оғрийди, кўнгил айнайди (суткасига 10—15 марта). Бемор қусмаслиги мумкин, ҳарорати кўтарилмайди. Қасаллик қисқа муддат (12—48 соат) давом қиладиган ва соғайиш билан тугалланадиган енгил токсикоз кўринишида кечади. Бироқ, бир г маҳсулотда 36000000 ҳужайра тутган ичак-чавоқдан тайёрланган колбаса истеъмол қилган болада фожиа рўй бергани ҳақида маълумотлар бор. Қасаллик колбаса ейилгандан 2 соат ўтгач бошланган, 14 соатдан кейин эса қон аралаш қусиш кузатилган ва ўлим юз берган. Жасад ёриб кўрилганда токсик энтерит аниқланган.

Профилактикаси. B. cereum қўзғатган овқат токсикоинфекцияларининг олдини олиш бўйича ушбу тадбирларга амал қилиш лозим.

1. Маҳсулотларни сақлашда сифати устидан тегишли назорат ўрнатиш, 1 г да 100 дан ортиқ B. Cereum бўлган қайнатилган колбасаларни албатта қайнатиб ёки қовуриб ейиш зарур.

2. Масаллиқлар ва тайёр таомлар устидан санитария назорати олиб бориш керак.

КАМ УЧРАЙДИГАН МИКРООРГАНИЗМЛАР ҚЎЗҒАТГАН ОЗИҚ-ОВҚАТ ТОКСИКОИНФЕКЦИЯЛАРИ

Бошқа микроблар этиологиясида овқат токсикоинфекциясини қўзғатувчи микробларга (Citro bacter, Hafnia, Klebsiella, Edwardsiella, Versinia, Pseudomonas, Aeromonas ва бошқалар киради. Кейинги вақтларда овқат токсикоинфекциясини денгиз балиғи ва бошқа денгиз маҳсулотларида vibrio parahaemolyticus борлиги аниқланган. Қайд қилинган микроб қўзғатган овқат токсикоинфекцияси (асосан вабога ва камроқ ичбуруғ касаллик-

ларига хос белгили) Осиёнинг жануби шарқий қисмида жойлашган кўпгина давлатларда учраши аниқланган. Россиядаги денгиз сувларида тутилган балиқларда ҳам vibrio parahaemolyticys борлиги аниқланган.

Vibrio parahaemolyticys қўзғатувчи овқат токсикоинфекцияларининг олдини олишда асосий омиллардан бири ҳарорат тартибига, сақлаш муддатига қаттиқ амал қилиш ҳамда денгиз маҳсулотидан таом тайёрлашда унга етарлича яхши термик ишлов бериш ҳисобланади.

ОВҚАТ ИНТОКСИКАЦИЯЛАРИ

Токсикоинфекциялар ва интоксикациялар бир-биридан эпидемиологик жиҳатдан кам фарқ қилади. Қасаллик авж олишининг иккала турида қуйидаги уч тармоқ умумий ҳисобланади: маҳсулотнинг зарарланиши, микробларнинг кўпайиши учун шароитлар вужудга келиши; маҳсулотни истеъмол қилишдан олдин етарлича пиширмаслик. Бироқ, касалликлар патогенезида интоксикацияларнинг ўз хусусиятига кўра улар микробларнинг маҳсулотда ўсиши даврида ажратган заҳарнинг организмга тушиши натижасида ҳам (микроблар бўлмаган ҳолда ҳам стафилококк интоксикациялари, ботулизм) заҳарланиш пайдо бўлади.

Баъзи бир муаллифлар ботулизмда токсиндан ташқари тирик микробларнинг ҳам аҳамияти борлигини айтадилар ва шунга кўра ботулизмни овқат токсикоинфекцияси деб ҳисоблашни лозим топадилар.

Бактериал токсикозлар ўткир кечадиган касаллик бўлиб, истеъмол қилинган овқат маҳсулоти таркибида микробларнинг ҳаёт фаолияти даврида ажратган махсус заҳари таъсирида рўй беради. Бунга ботулизм ҳамда стафилококкли заҳарланишлар киради.

СТАФИЛОКОҚК ИНТОКСИКАЦИЯЛАРИ

Стафилококклар орқали овқатдан заҳарланиш бактерия токсинларидан заҳарланишга хос касаллик ҳисобланади. Стафилококк интоксикациялари орқали овқатдан заҳарланиш умумий овқатдан заҳарланишнинг тахминан 1/3 қисмини ташкил қилади.

Стафилококк интоксикациялари билан овқатдан заҳарланиш 1899 йилда биринчи бўлиб П. Н. Лешченков томонидан кашф этилган. Заҳарланиш биринчи бор ёнғоқли, кремли торт еган одамларда қайд қилинган ва унда стафилококк бактерияси топилган.

Стафилококкли интоксикациялар ажратган энтеротоксин овқат ҳазм қилиш аъзолари шиллиқ қаватига таъсир этиши билан ифодаланади. Бунда шиллиқ қаватда яллиғланиш аломатлари кузатилади. Заҳарланиш даврида кузатиладиган коллапсга ўхшаш ўзгаришлар заҳарнинг организмга умумий ткъсир кўрсатиши билан бирга буйрак усти бези ишининг сусайганини билдиради. Стафилококк энтеротоксинини 6 серологик тури, яъни А, В, С, D, Е, Г аниқланган. Қелтирилган штаммларнинг ҳаммаси ҳам касаллик қўзғотиш хусусиятига эга бўлган энтеротоксин ажрата олмайди. Баъзи бир серологик турлар ўзидан икки ва ундан ортиқ турдаги заҳар ажратиш қобилиятига ҳам эга.

Демак, стафилококклардан келиб чиқадиган овқат интоксикациялари стафилококк энтеротоксини бўлган овқатни истеъмол қилиш натижасида вужудга келадиган ўткир касаллик ҳисобланади. Интоксикация қўзғатиш хусусияти бўлган микроб штаммлари энтеротоксин штаммлари дейилади. Патоген стафилококклар плазмани коагуляция қиладиган, гемолитик хоссаларга эга бўлади, бироқ овқатдан заҳарланишларни энтеротоксин ажратадиган стафилококклар келтириб чиқаради.

Клиникаси. Қасалланиш аломатлари яширин даврдан кейин таркибида стафилококкларнинг энтеротоксин штаммлари бўлган овқат маҳсулотларини истеъмол қилгандан 2—4 соат ўтгач пайдо бўлади. Стафилококк инфекциясининг етакчи белгилари гастроэнтерит ҳисобланади. Қасаллик шиддат билан бошланади: бемор тўсатдан тез-тез қуса бошлайди, қоринда қаттиқ ачиштирадиган оғриқ (тўш ости соҳасида) пайдо бўлади, ич кетиши кузатилади, айрим ҳолларда ич кетмаслиги мумкин.

Беморлар дармонсизликдан, бош оғриши, айланишидан нолишади. Томир тез уради, тўлиқлиги суст бўлади. Тана ҳарорати одатда ўзгармайди, совуқ тер чиқади. Қамдан-кам ҳолларда юрак фаолияти сусаяди. Талваса тутади. Қасаллик қисқа вақт кечади: одатда 2-куни соғайиш бошланади. Ўлим билан тугаш ҳоллари қайд қилинмаган.

Эпидемиологияси. Стафилококк интоксикациялари турли хилдаги озиқ-овқат маҳсулотларига боғлиқ бўлиши мумкин, бироқ аксари сут ва сут маҳсулотлари (творог, қатиқ, кефир, пишлоқ), шунингдек, кремли қандолат маҳсулотлари истеъмол қилингандан кейин пайдо бўлади. Маҳсулотларда энтеротоксин 18—20°С да ривожла-

нади. Бунда маҳсулотнинг органолептик хоссалари — ранги, ҳиди, таъми ўзгармайди.

Стафилококк энтеротоксини иссиқликка ғоят чидамли. У узоқ муддат мобайнида қайнатишга бардош беради, шунга кўра, стафилококк тушган бўлса, қайнатилган ва пастеризация қилинган сут ичилгандан кейин ҳам интоксикация рўй бериши мумкин. Қулоғида, кўзида йирингли касалликлари бор сут соғувчилар ва сут заводлари ҳамда қандолат цехларининг ишчилари, шунингдек, ошпазлар стафилококк ташувчилар ҳисобланади. Ангина ва юқори нафас йўллари катарига учраган беморлар ҳам катта хавф туғдиради, чунки бунда озиқ-овқат маҳсулотлари аэроген йўл билан стафилококк билан зарарланиши мумкин. Сигир ва эчкилар маститида ҳам зарарланиш содир бўлиши мумкин.

Озиқ-овқат корхоналари санитария ҳолатининг қониқарсизлиги ҳам стафилококклар тарқалишига сабаб бўлади.

Профилактикаси. 1. Озиқ-овқат маҳсулотлари билан ишлашга алоқадор шахсларнинг соғлиғи устидан назорат олиб бориш. Тери қатламларида, қулоғида, кўзида, томоғида йирингли касалликлар ва юқори нафас йўлларида яллиғланиши бор шахслар озиқ-овқат маҳсулотлари билан алоқадор ишга қўйилмайди.

2. Мастит бўлган ҳайвонлар сутини ичиш мумкин эмас.

3. Озиқ-овқат корхоналари ходимлари гигиена тартибини назорат қилиш, бурун-ҳалқум касалликлари ва чириган тишларини ўз вақтида даволатишлари керак.

4. Сут, сут маҳсулотлари, кремли қандолатлар, шунингдек тез бузиладиган бошқа маҳсулотларни совутгичларда сақлаш шарт.

5. Стафилококк энтеротоксини иссиққа жуда чидамли бўлгани сабабли маҳсулотни 2—2,5 соат қайнатиб зарарсизлантириш керак.

Ташхис. Стафилококк интоксикацияларида ташхис шартлари:

1. Цитрат плазма билан стафилококкларни коагуляциялаб, энтеротоксин ҳосил қилиш хусусиятини аниқлаш.

2. 1 г маҳсулотда плазмани коагуляция қиладиган стафилококклар миқдори.

3. Шубҳа қилинган маҳсулотдан ажратилган зарарланган кишиларнинг ажратмаларидан, корхона жиҳозлари ва ходимлари қўли, шунингдек томоғи ва бурни,

ҳалқуми суюқларидан ажратилган стафилококкларни бактериофаг турларига ажратиш.

Овқат маҳсулотида энтеротоксин борлигини антитоксик стафилококкнинг зардоб билан занжир реакцияси ёрдамида тез аниқлаш мумкин.

БОТУЛИЗМ

Ботулизм лотинча botulus — сўзидан олинган бўлиб, колбаса маъносини англатади. Чунки касаллик кўпинча колбаса истеъмол қилиш натижасида пайдо бўлади. Ботулизм касаллигини келтириб чиқарувчи бактерия — Cl. botulinum 1896 йилда Голландияда чўчқа гўштидан қилинган колбасани истеъмол қилиш натижасида касалликнинг оғир тури кенг тарқалган вақтда Э. ван Эрменгем томонидан кашф этилган.

Ботулизм — Clastridum Botulinum заҳари билан зарарланган овқатни истеъмол қилиш натижасида пайдо бўладиган оғир ўткир касаллик. Cl. botulinum нинг еттита: A, B, C, D, E, F ва Y тури маълум. Уларнинг ҳаммаси кишиларда касаллик пайдо қилиши мумкин. Бироқ, аксари A, B, E турлари касаллик қўзғатувчилар ҳисобланади, C, D, F турлари эса кам учрайди, бир-иккита касалликнинг авж олиш даврида топилган, холос.

Кластридиумларнинг барча олти тури авлод шакл шамоили ва хоссалари, заҳарланиш таъсирига кўра жуда яқин. Уларни белгилари бир хил бўлган касалликлар келтириб чиқаради ва ишлаб чиқарадиган заҳарларнинг антиген хоссалари бўйича фарқ қилади, холос. Бу ҳар бир турнинг заҳари фақат худди шу турга қарши ишлаб чиқарилган зардоб билан нейтралланади, деган гап.

Cl. botulinum заҳари қайнатилганда бир неча дақиқа ичида парчаланади, 80°C гача қиздирилганда 30 дақиқа, 58°C да 3 соат ўтгач парчаланади. Ботулотоксиннинг асосий хоссаси протеолитик ферментлар (пепсин, трипсин) таъсирига, кислоталарга, паст ҳароратга юқори чидамлилиги ҳисобланади. Айни вақтда токсин ишқорлардан инактивланади ва қиздиришда ҳам чидамлилиги билан фарқ қилади. Кластридиумларнинг ўзи қиздиришга кам чидамли. Споралар қиздиришга жуда чидамлилиги билан ажралиб туради. 100°C ҳароратда 5 соат ўтгач, 105°C да 2 соат ўтгач, 120°C да 10—20 дақиқа ўтгач, парчаланади. Споралар паст ҳароратга бундан ҳам чидамли: улар ҳатто 253°C да ҳам ҳалок бўлмайди.

Ботулизм қўзғатувчиси — аниқ анаэроб, у ҳаво кирмайдиган жойда — балиқ, ёғли чўчқа гўштида, колбасанинг катта бўлаклари ичида ёки герметик берк консерва банкаларида ҳосил бўлади. Е туридаги ботулизм қўзғатувчилари, шунингдек, В туридаги нопротеолитик штаммлар ва Г туридаги баъзи бир штаммлар озиқ-овқат маҳсулотларида протоксин, яъни заҳарнинг заҳарсиз ўтмишдошини ҳосил қилиши, бу биологик синамада сичқонларни ҳалок қилмаслиги аниқланган. Протоксин одам ва ҳайвонларнинг меъда-ичак йўлларига протеолитик ферментлар таъсир этиши натижасида ўзининг биологик фаоллигини юзага чиқаради. Протоксинга in vitro трипсин ёки панкреатин қўшиш билан уни фаоллаштириш, сўнгра ундан биологик синама ўтказишда фойдаланиш мумкин.

Клиникаси. Ботулизм белгилари организмга тушган заҳар миқдорига кўра, 2 дан 36 соатгача давом этадиган яширин даврдан кейин юзага чиқади. Қасалликнинг дастлабки аломатлари — «кўз симптомлари», буюмларнинг қўшалоқ бўлиб кўриниши, кўришнинг хиралашувида (буюмлар туман ёки тўр тутилганга ўхшаб) намоён бўлади. Беморлар кўпинча бош оғришидан нолишади, юриш мувозанати бузилади, буларга товушнинг бутунлай чиқмай қолиши (афония) қўшилади. Қасаллик зўрайганда аломатлар янада кучаяди. Кўз симптомларида кўз мушаклари фаолияти бузилиши, қовоқлар ва кўз соққаси ҳаракати фалажланиши кўрилади. Қорачиқлар ёруғликдан унча таъсирланмайди, аккомодация пасайган, кўз соққаларининг ўйнаб туриши (нистагм), қорачиқларнинг нотенглиги (анизокария) кўрилади. Юз мушаклари сезгирлиги чегараланиб, ҳатто йўқолади (амимия). Баъзи чайнов мушакларининг таранглашиб қолиши сабабли оғизни очиш қийинлашади. Юмшоқ танглай фалажланади, ютиш бузилади, ҳиқилдоққа овқат тушиб, қаттиқ йўтал тутади. Нутқ бузилади. Тана ҳарорати ўзгармайди, лекин томир уриши тезлашади.

Нафас бузилиши касаллик оғирлашганини билдиради. Ўз вақтида махсус зардоб юборилмаса, 70% ҳолларда фожиа юз беради. Нафас марказининг зарарланиши оқибатида диафрагма фалажланиши содир бўлади.

Давоси. Фақат махсус терапия яхши натижа беради. Уни имкон борича эрта бошлаш — ботулизмга қарши антитоксин зардоби юборилиши керак. Cl. botulinumнинг ҳамма турларига қарши ҳар бир турдан 50000 А. Е дан

албатта поливалент зардобини ишлатиш лозим. Зардобни 37—38°С гача ҳароратда қиздиргандан кейин Безредко усулида десенсибилизация қилинади. Тезда натижага эришиш учун зардобни венага юборган маъқул. Зардоб билан бир қаторда бошқа шприцда тананинг бошқа жойига анатоксин юборилади. Анатоксин ҳам қўзғатувчининг ҳамма турига қарши 0,5 мл дан юборилади. Клиник ўзгаришларга қараб зардоб ва анатоксин юборишни 5—10—24 соат ўтгач такрорлаш мумкин. Зардоб дастлабки миқдорда, анатоксин эса ҳар бир турга қарши икки баробар кўп миқдорда (1 мл дан) юборилади.

Ҳайвонларда қўзғатувчининг тури аниқлангандан кейин моновалент зардоб юборилади. Зардоб билан махсус даволаш яна бошқа воситалар орқали тўлдирилади. Зардоб таъсири биомицин, левомицетин, саназин антибиотикларини кучайтириши қайд қилинган. Қасалликнинг бошланғич даврида меъда ювилади, токсинни чиқариш учун карбонат кўмири ишлатилади. Кунгабоқар ва зайтун мойи ҳам шундай хусусиятга эга. Заҳарли моддани имкон қадар тез ва кўпроқ ҳайдаб чиқариш учун сифонли клизма, сурги дорилар тайинлаш мақсадга мувофиқ. Ишқорий минерал тузлар (боржом, ессентуки) яхши таъсир кўрсатади. Бемор аста-секин соғая боради. Ботулизм қасаллигининг қайталанган ҳоллари ҳам маълум.

Эпидемиологияси. Сўнгги йилларда ботулизм турлари аксари хонадонларда консерваланган маҳсулотларни истеъмол қилиш билан боғлиқ. Саноатда тайёрланган маҳсулотлар истеъмол қилингандан сўнг бу касаллик камдан-кам учрайдиган бўлиб қолди, чунки консерваларни стерилизациялаш усули вегетатив жараёнларнигина эмас, балки Cl. botulinum спораларининг ҳам ҳалок бўлишини таъминлайди. Уй шароитида термик ишлов бериш етарли бўлмаган ҳолда консерваларни герметизация қилишнинг кенг қўлланиши аксари касалликлар пайдо бўлишига олиб келади. Бу герметик банкаларга солиб тайёрланган қўзиқоринлар истеъмол қилинганда айниқса кўп учрайди. Замбуруғларни Cl. botulinum споралардан тозалаш деярли мумкин эмас, шунинг учун герметик ёпилган банкада споралар кўпинча ўса бошлайди ва заҳарни кўп ажратади. Ботулизм заҳарининг ҳосил бўлиши учун 20—25°С, яъни уй ҳарорати қулай ҳарорат ҳисобланади. Айниқса йирик, сирти серёғ балиқ истеъмол қилинганда ботулизм билан касалланиш ҳоллари учраб туради. Балиқ тўр, қармоқ, илмоқларда узоқ вақт қолиб

кетган ҳолларда зарарланади. Cl. botulinum ичаклардан мушак тўқимасига, шунингдек, балиқнинг юза жойлашган жароҳатланган тўқималарига киради. Уйда консерваланган балиқ (тузланган зоғора балиқ, лешч) ларни ейишдан кейин ботулизм ҳоллари рўй бергани маълум.

Профилактикаси. Дудланган маҳсулотларни (балиқлар) тайёрлаш учун балиқни совутиш асосий шарт ҳисобланади. Балиқ заводларига осетр балиғини тириклайин, ичини шикастлантирмай тозалаб, туз қўшиб дудлаш тавсия этилади.

Консерва саноатида хом ашё сифатини ва консерваларни стериллаш қоидасини қаттиқ назорат қилиш ботулизмдан профилактика қилишнинг муҳим чораси ҳисобланади. Хом ашё Cl. botulinum споралари билан зарарланган, етарлича стерилизация қилинмаган консервалар интоксикация юз бериши эҳтимоли жиҳатидан катта хавф туғдиради, чунки споралар қулай ҳароратда ўсади. Анаэроб шароитлар ва тегишли ҳароратнинг биргаликда юзага келиши заҳар ҳосил бўлишига замин яратади. Қопқоғи кўтарилган консерваларни савдо тармоғига чиқариш ман қилинади.

Консерваланган маҳсулотларни уйда совитгичларда (холодильник) сақлашнинг имкони бўлмаса, уй шароитида (айниқса қўзиқоринларни) герметик ёпиқ банкаларда тайёрламаслик лозим. Уйда консервалашда сирка кислотани етарлича солишнинг аҳамияти катта. Cl. botulinum 4,0 (3,5) дан паст pH да кўпаймайди. Бунинг учун маринадларда ҳамда сут кислотали реакцияда сирка кислота миқдори 2% дан юқори бўлиши керак. Сут кислотали реакцияда (pH и 4,5—5,5) Cl. botulinum кўпаяди ва заҳар ҳосил қилади. Бундай маҳсулотларни истеъмол қилиш хавфли.

Ташхиси. Ботулизм ўзига хос клиник белгиларига кўра аниқланади. Беморлар анализидан интоксикацияга сабаб бўлган маҳсулотни ҳам аниқлаш мумкин бўлади. Шубҳа қилинган маҳсулотни зудлик билан истеъмолдан чиқариш ва ботулизм заҳари ҳамда микроб борлигини аниқлаш учун бактериологик текширувга жўнатиш зарур. Махсус даволаш олдидан лаборатория текшируви учун бемордан 10 мл қон, сийдик, озроқ қусуқ, меъданинг ювинди суви олинади. Ташхисни тасдиқлаш учун ботулизм заҳарига ва ботулизм қўзғатувчисига биологик синама ўтказиш зарур. Шубҳа қилинган маҳсулот фильтрати ёки центрифугати оқ сичқонларга юборилади.

Сичқонлар туркумидан бирига центрифугат билан бирга ботулизмга қарши поливалент зардоб юборилади. Маҳсулотда ботулизм заҳари бўлганда дастлабки сичқонлар нобуд бўлади, фильтрат билан бир қаторда ботулизмга қарши поливалент зардоб юборилган сичқонлар эса тирик қолади. Cl. botulinum турини аниқлаш мақсадида нейтрализация реакцияси қилинади. Сичқонларнинг ҳар бир туркумига шубҳа қилинган маҳсулот фильтрати билан бир қаторда Cl. botulinumнинг ҳар хил турларига қарши моновалент зардоблардан бири юборилади. Моновалент зардоб заҳари билан нейтралланган гуруҳдаги сичқонлар тирик қолади, бу қўзғатувчининг турини кўрсатади. Ҳамма туркум сичқонлар тирик қолган ҳолларда ботулизм протоксинини фаоллаштириш учун фильтратга протеолитик ферментлар қўшиб, реакцияни такрорлаш зарур.

Микотоксикозлар. Овқат микотоксикозлари асосан сурункали касаллик бўлиб, организмда овқат маҳсулоти, ғалла ва ғалла маҳсулотларида кўпайган микроскопик замбуруғларнинг ҳаёт фаолияти маҳсулотлари тушиши натижасида пайдо бўлади.

Микотоксикозлар юқори ҳароратга, ҳатто 200°С ва ундан юқорисига ҳам чидамли. Ҳозирги кунда микроскопик замбуруғлар билан зарарланган овқат маҳсулотларини заҳарсизлантириш усуллари маълум эмас. Микотоксикозларга: афлотоксикозлар, алиментар токсик алейкия (септик ангина), «ачиган нон» дан заҳарланиш ва эрготизм киради (21-жадвалга қаранг).

Афлотоксикоз. Афлотоксикоз токсини биринчи марта 1960 йилда Англияда паррандаларда ғули-ғули (курка ҳамда ўрдак жўжалари) х-касалини ўрганишда аниқланган. Микроскопик замбуруғлар асосан Aspersillus flavus кам миқдорда бўлса ҳам Penicillium ва Rhizopus гуруҳлари озиқ-овқат маҳсулотларида заҳарли моддалар ҳосил қилади, улар афлотоксинлар номини олган. Афлотоксинларнинг 12 тури: B_1, B_2, M_2, C_1, C_2 ва бошқаларнинг кимёвий тузилиши аниқланган. B_1 энг кучли токсиген афлотоксин ҳисобланади. Афлотоксинлар протеолитик, фибриолитик, дерматонекротик хоссаларга эга.

Афлотоксин ажратувчи замбуруғлар кўпинча ерёнғоқда, ерёнғоқ унида яхши кўпаяди. Ғалла маҳсулотларида, буғдойда, жавдар буғдойида, арпада, маккажўхорида, унинг унида ҳамда гуручда, дуккакли маҳсулотларда, ёғ берувчи маданий ўсимликлар уруғида, какао,

кофе уруғида, сутда, гўштда, тухумда ва бошқа овқат маҳсулотларида кўпаяди. Замбуруғлар ўзидан афлотоксинни совитгичларда паст ҳароратда ажратиши мумкин, лекин қулай ҳарорат 20—30°С ва намлик эса 85—90% ни ташкил қилади.

Сурункали афлотоксикозда жигарда цирроз ва биринчи рак касали, ўткир касалликда эса жигарда некрозлар ҳамда ёғли инфильтрация борлиги аниқланган. Токсиген замбуруғлардан зарарланишнинг олдини олиш учун ғалла маҳсулотлари, ёрмалар, кунгабоқар, ерёнғоқ, қуруқ мевалар ва шу кабиларни сақлаш шароитларига амал қилиш зарур.

Моғор ҳосил қилувчи замбуруғларнинг борлиги микологик текширишлар, жумладан, кимёвий ва биологик усуллар билан аниқланади. Таркибида 2—15% замбуруғ бўлган ғалла маҳсулотларини истеъмол қилса бўлади, деб топилган. Мойли ўсимликлар таркибида (арахис ва ундан олинган маҳсулотлар) афлотоксин B_1 нинг (охирги) рухсат этилган миқдори хом ашёнинг 1 кг миқдорида 30 мкг, буғдой, гуруч, ловия ва бошқа ғалла маҳсулотларида 10 мкг/кг ни ташкил қилади.

Болалар учун тавсия қилинадиган овқат маҳсулотлари таркибида афлотоксинлар бўлмаслиги керак.

АЛИМЕНТАР-ТОКСИК АЛЕЙКИЯ (СЕПТИК АНГИНА)

Алиментар токсик алейкия ёки септик ангина қишда қор тагида қолиб кетган ғаллани истеъмол қилиш натижасида пайдо бўлади, эрта баҳорда қорлар эриганда офтоб таъсирида далалардаги ғалла нам ва иссиқ муҳит ҳосил қилиб, бу Fusarium sporotrichiella var, sporotrchioides туркумидаги замбуруғнинг кўпайишига имкон беради. Замбуруғларнинг ҳаёт фаолияти натижасида ғаллаларда заҳарли моддалар йиғилади, булар иссиққа чидамли, 120°С ҳароратда 2 соат мобайнида парчаланмайди. Заҳарли моддалар одамларга, ҳайвонларга ва парандаларга заҳарли таъсир кўрсатади.

Қасалликнинг тарқалиши баҳор фаслининг охирида ва ёзнинг бошларида заҳарланган ғалла маҳсулотларини истеъмол қилгандан 1—3 ҳафта кейин кузатилади. Баъзи вақтларда касаллик белгиси (нохушлик, оғизнинг буришиши, ютишнинг қийинлашиши, кам бўлсада, кўнгил айниши, қусиш, ич кетиши) кузатилади. Замбуруғ токсинлари билан зарарланган ғалла маҳсулотидан қилинган

нон истеъмолидан бир неча соат кейин ҳам кузатилади. Алейкия касаллигининг бошланиши қон пайдо қилувчи аъзолар фаолияти бузилиши билан ифодаланади. Қасалликнинг ривожланишида қонда лейкопения ҳамда қон таначаларининг ҳосил бўлишида депрессия (тромбопения, гипохром анемия) аломатлари кузатилади. Лейкоцитлар миқдори $1:10^9$/л камайиши (1 мм^3 1000 ва ундан ҳам кам), эритроцитларнинг сони эса $1,8:10^{12}$ л (1800.000) гача камайиши мумкин. Қон таркиби ўзгаришининг асосий сабаблари миелоид ва лимфоид тўқималарда ҳамда иликдаги дегенератив ва некроз аломатларининг оқибатидандир.

Қасаллик аста-секин ривожланади, аввалига томоқнинг яллиғланиши ва енгил гастрит пайдо бўлиб, умумий ҳолат бир оз ўзгаради, сўнгра қонда лейкоцитлар миқдори 3000—4000 гача, ҳатто 800 ва ундан ҳам кўпга камаяди. Бу лейкопения босқичи дейилади.

Кейинчалик қон таркибида ўзгаришлар кучая боради: лейкоцитлар миқдори 1 мм^3 да 400—200 гача пасаяди. Гемоглобин миқдори ҳам кескин камаяди. Қасаллик оғирлашиб, терига геморрагик тошмалар тошади. Томоқнинг дифтеритик яллиғланиши билан бирга оғир ангина белгилари ривожланади. Сўнгра некротик ва ҳатто гангреноз ангина пайдо бўлади. Некротик жараён бодомча безларга, ёйчаларига, тилчага, бурун-халқум ҳалқасига ва ҳатто лунж шиллиқ пардасига тарқалади. Натижада команинг клиник манзараси ривожланиши мумкин. Бу ангинали геморрагик босқич дейилади.

Замбуруғларнинг баъзи бир штаммлари нефротроп хоссага эга бўлган заҳар ажратади. 1960 йилда Болгарияда, Руминияда, Югославияда олинган ғалла замбуруғи заҳарлари оқибатида буйрак ва сийдик йўллари касаллиги қайд этилган. Сийдик йўллари касаллигига дучор бўлганларнинг 1/3 қисмида полиплар ва карциномалар топилган. Бундай касалликлар ўзи етказган ғалла маҳсулотидан тайёрланган таомни истеъмол қилганларда кўпроқ учраган. Шунинг учун ҳам эндемик нефропатия деб аталган.

Даволаш. Даволашнинг асосий шарти беморларнинг сифатли овқатлар истеъмол қилиши ҳисобланади, зарур бўлса касалхоналарда даволанади. Бунда оғиз бўшлиғи яхшилаб парваришланади, антибиотиклар ва сульфаниламидлар қўлланилади.

Профилактикаси. Далада қор остида қолиб кетган ғаллани овқатга ишлатмаслик керак. Ғаллани йиғиш ва

алмаштириш санитария назорати остида амалга оширилади. Ғалла бошоқлари қолиб кетган далаларни эрта ҳайдаш тавсия этилади.

Fusarium замбуруғи тушган ғаллани умуман овқатга (ҳайвонга ҳам) ишлатиш мумкин эмас, чунки ҳайвонларда ҳам бу касаллик кузатилади. Бу ғалладан техник қайта ишлаш учун (хусусан спиртга) фойдаланиш мумкин, холос.

«АЧИГАН НОН» ДАН ЗАҲАРЛАНИШ

Заҳарланиш асосан Fusarium graminea замбуруғи билан заҳарланган нон маҳсулотини истеъмол қилиш натижасида келиб чиқади. Ачиган нондан заҳарланишлар XIX асрнинг охиридан маълум. Приморск вилоятида ҳамда мамлакатнинг шимолий қисмида ачиган нондан заҳарланиш ҳодисалари қайд этилган. Замбуруғ ғаллани йиғиш даврида — ғарамлар юқори намгарчиликда, айниқса ёмғирда қолиб кетса, ғалла сақлайдиган омборларда намгарчилик юқори бўлса яхши ўсади ва кўпаяди. Замбуруғ токсини нейротроп таъсир кўрсатиш хусусиятига эга. Шу замбуруғ билан зарарланган ғалла одатда бужмайган, тоши енгил, пушти ранг, оқ парда билан қопланган бўлади.

Клиникаси. Қасаллик асаб системасининг бузилишлари билан намоён бўлади. Заҳарланиш аломатлари спиртли ичимликлардан маст бўлиш белгиларига ўхшайди. Мувозанат бузилишлари ва талваса тутиши қайд қилинади: зарарланган ғалани узоқ вақт истеъмол қилиш камқонликка ва асаб системаси фаолияти бузилишига олиб келади.

Профилактикаси маҳсулотни ғалла тозалайдиган машиналарда тозалашдан иборат. Бунда замбуруғдан зарарланган пуч дон тўқ дондан ажратиб олинади.

УРОВ КАСАЛЛИГИ (КАШИН-БЕК КАСАЛЛИГИ)

Уров касаллиги ёки Қашин-Бек касаллиги аниқ чегараланган майдонларда Узоқ Шарқда, Шарқий Сибирда ва Забайкал ўлкаларида эндемик ҳолда учрайди. Чет давлатларда Швециянинг шимолий қисмида, Қурияда ва Хитойда ҳам учрайди. Қасаллик биринчи марта 1860 йилда Н. И. Қашин ва 1906 йилда Е. В. Бек томонидан Сибирнинг Уров дарёси атрофидаги водийда яшовчи-

лар орасидан топилган, шунинг учун ҳам у касалга Уров касаллиги ёки Кашин-Бек деб ном берилган.

Уров касаллиги тоғли туманларда кўпроқ учрайди. Бу касаллик билан кўпроқ болалар ва ўсмирлар оғрийди. Бунда суякнинг такомиллашиш жараёни бузилади. Шу туфайли сон, болдир суякларининг ўсиши сусаяди, бу оёқ ва қўл суякларининг қисқаришига ва умуртқа суягининг қийшайишига олиб келади. Қасаллик бўғимларда ва суякларда эгри-бугрилик (қийшайиш) рўй бериши билан сифатланади. Келиб чиқиши ҳали узил-кесил аниқланмаган. Бу касалликнинг сабабини тушунтирадиган иккита: алиментар заҳар ва биогеокимёвий назариялар бор. Биринчисига кўра, Уров касаллиги маҳаллий ғалла таркибида sporotrichiella туркумидаги заҳар ажратувчи замбуруғдан зарарланиши туфайли келиб чиқади. Иккинчи назарияга кўра, Уров касаллиги тупроқда, озиқ-овқат маҳсулотларида, ичимлик сувда кальций даражаси паст бўлгани ҳолда стронций миқдори ортиқча бўлганда «стронций рахити» (токсикози сифатида) деб номланган ўзгаришлар билан ўтади.

Белгилари. Қасаллик қўл-оёқ бўғимларининг майишқоқлиги ва уларда ҳаракатнинг чекланиши билан юзага чиқади. Бармоқ бўғимлари, тирсак, болдир-панжа бўғимларининг бирмунча йўғонлашуви қайд қилинади. Қасаллик 6—7 ёшдан бошланиб зимдан кечади. Уров касаллигига учраган болаларда найсимон суякларнинг қисқариши сабабли бўй ўсишдан орқада қолади, шунингдек, қўл бармоқларининг бўғим оралиғи қисқа бўлади.

Қасаллик бўғим ва эпифизар тоғайлардаги дистрофик жараён натижасида ривожланади. Эпифизар тоғайлар (ўсувчи қисми) барвақт суякланиб қолади, бу найсимон суякларнинг қисқаришига сабаб бўлади.

Даволаш кам фойда беради. Асосан курортларда минерал радиоактив ванналар («Усолье» курорти) ва балчиқ билан даволаш тавсия этилади.

ЭРГОТИЗМ

Эрготизм — овқатда Claviceps purpurea замбуруғи билан зарарланган ғаллани истеъмол қилиш натижасида вужудга келади. Донда қоракосов (Secale cornutum) замбуруғ склероциялари ўсиб чиқади. Қоракосов жавдар, камроқ арпа ва буғдой бошоқларида учрайди: унинг ранги тўқ бинафша ёки қора рангда бўлади, узунлиги 1—

3 см. Қоракосовнинг токсинли таъсири унда мураккаб органик бирикмалар: эрготоксин, эрготамин, эргометрин ҳамда биоген аминлар — гистамин, турамин ва бошқалар борлигига боғлиқ. Бу мураккаб органик бирикмалар адреналинга ўхшаш таъсир кўрсатади. Қоракосовда алкалоидлар миқдори ўртача 0,015—0,017% ни ташкил этади. Қоракосовдаги заҳарли моддалар юқори ҳароратга чидамли ва узоқ муддат сақланганда ҳам заҳарли хусусиятини йўқотмайди. Қоракосовдан яхши тозаланмаган ғалла унидан тайёрланган нон ва таомлар заҳарли хоссаларга эга бўлади ва эрготизм — сурункали заҳарланишни келтириб чиқаради.

Клиникаси. Эрготизм конвульсив (талваса тутадиган) ёки гангреноз турлардан бирида юзага чиқади. Конвульсив турда меъда-ичак йўллари ва асаб системаси зарарланади. Ўзига хос белгилари: сўлак оқиши, кўнгил айнаши, қусиш, қориннинг санчиб оғриши, уйқучанлик, тананинг ҳамма мушаклари, айниқса букиладиган мушакларининг тортишиб қисқариши, нерв толалари бўйича оғриқ намоён бўлади. Оғир ҳолларда галлюцинация, эсҳушнинг кирарли-чиқарли бўлиб қолиши ва руҳий ҳолатининг бузилиб туриши (депрессив-маниакал ҳолат) ва тутқаноқсимон хуружлар қайд қилинади.

Гангреноз турда асосан томир-асаб системаси зарарланади. Бунда лаб кўкариши, оёқ-қўлларда оғриқ, оёқ бармоқларида, кейинроқ юз, кўкракда некроз пайдо бўлади. Некрозлар одатда қуруқ гангрена кўринишида ўтиб, жонсизланган тўқималар кўчиб тушади.

Даволаш. Симптомли даво қилинади.

Профилактикаси. Ғаллани қоракосовдан тозалаш шарт. Ун ва ёрмаларда қабул қилинган ГОСТ га мувофиқ кўпи билан 0,5% қоракосов бўлиши мумкин.

МИКРОБГА АЛОҚАДОР БЎЛМАГАН ОВҚАТДАН ЗАҲАРЛАНИШЛАР

Микробга алоқадор бўлмаган овқатдан заҳарланишларга ўсимлик маҳсулотларидан (қўзиқоринлар, заҳарли ўсимликлар, ғалла уруғлари) заҳарланиш, ҳайвон маҳсулотларидан (балиқ, асал, қорамолнинг буйрак усти ва меъда ости безлари) ва бошқа маҳсулотларга аралашган заҳарли, кимёвий моддалардан заҳарланишлар киради.

Микробга алоқадор бўлмаган овқатдан заҳарланишлар бактериал заҳарланишга қараганда кам кузатилади

ва заҳарланишлар умумий миқдорининг атиги 5—10% ини ташкил этади. Микробга алоқадор бўлмаган овқатдан заҳарланишнинг кўпайиши вақти-вақтида кузатилади. Одатда заҳарли қўзиқоринлардан заҳарланишга боғлиқ. Ёввойи ҳолда ўсадиган заҳарли ўсимликлардан, бегона ўтларнинг уруғларидан ва оғир металларнинг тузларидан заҳарланишлар камроқ учрайди.

ЗАҲАРЛИ ЎСИМЛИҚ МАҲСУЛОТЛАРИДАН ЗАҲАРЛАНИШ

Қўзиқоринлардан заҳарланиш. Одатда, қўзиқоринлардан заҳарланиш якка ёки оилавий заҳарланиш кўринишида ўтади. Кўп одамларнинг заҳарланиши камдан-кам учрайди. Қўзиқоринлар саноат йўли билан касбга махсус тайёрланган кишилар ёрдамида ишлаб чиқарилади. Алоҳида ейиш мумкин бўлган қўзиқоринлар қабул қилинади.

Қўзиқоринлардан заҳарланиш асосан эрта баҳорда ва ёз охирида кузатилади. Эрта баҳорда заҳарли строчки янглишиб истеъмол қилинади. Ёз охирида заҳарланиш бошқа фаслларга нисбатан кўпроқ учрайди. Қўзиқоринлардан заҳарланишлар оғир кечади ва ўлим ҳодисалари учрайди. Заҳарли қўзиқоринларга оқ поганка, мухомор, строчки ва бошқалар киради.

Оқ поганка. Бунинг уч хили, яъни яшил (Amonita phalloides), сариқ (Amonita morpa), оқ (Amonita Verna) турлари бор. Бу қўзиқоринлар июль ойидан октябргача ўсади, август ойида жуда кўп чиқади.

Оқ поганка таркибида α, β ва γ амонитлар ва фаллоидин каби заҳарли моддалар миқдори 100 г, янги терилган қўзиқорин таркибида 8,5, 0,5 ва 10 мг гача бўлади.

Фаллоидин аминитинга нисбатан кам заҳарли, лекин таъсири кучлироқ бўлади, Фаллоидин қайнатилганда парчаланади, амонитлар иссиққа чидамли, ўта заҳарли.

Қасаллик 7—20 соатдан, ўртача 12 соатлик яширин даврдан сўнг ўткир қорин оғриғи билан бошланади, оғриқ зўрайиб, тез-тез ич кетади, кетма-кет қайт қилади, нажас сариқ-кўкимтир ёки лойсимон кўкимтир, тез орада шилимшиқ — сувдек, лекин ҳидсиз бўлиб қолади. Беҳоллик кучаяди, ташналик авжига чиқади, ичилган сув қусганда қайтиб тушади. Сувсизланиш оқибатида беморнинг кўзлари киртайиб, ранги бўзариб кетади, сўнгра кўкимтир тусга киради, талваса тутади, оёқ-қўллари музлайди.

Ҳарорат одатда ўзгармайди, болаларда баъзан 38°С гача чиқади. Оғир ҳолларда 2—3-куни фалаждан кейин юрак буткул тўхтайди.

Баъзи бир ҳолларда аҳволнинг қисқа муддатли яхшиланишидан сўнг қоринда ғижимланиб оғриш ва ич кетиш авжига чиқади, сариқ касаллиги аломатлари содир бўлади. Бундай ҳолларда касаллик бошланишининг 9—10-кунларида ўлим хавфи бўлади. Касаллик енгил кечганда секин-аста соғайиш аломатлари кўрина бошлайди. 1970 йилда Парижда Пастер номидаги илмгоҳда оқ поганкага қарши антитоксин — тиоктидаза кашф этилган.

Мухоморлар. Ҳозиргача қизил пантерин (Amanita myscaria) порфирлик (Amonita pantherina) ва парфирлик (Amonita perphyria) турлари маълум. Мухомордан заҳарланиш жуда кам учрайди, чунки уни истеъмол қилса бўладиган қўзиқоринлардан ажратиш жуда осон.

Таркибида марказий нерв системасига заҳарли таъсир қилувчи мускарин ва мускаридин бор.

Заҳарланиш қўзиқорин истеъмол қилингандан кейин 1—4 соатли яширин давр билан бошланади. Бемор ғарақ-ғарақ терлайди, сўлаги оқади, кўзи ёшланади, кўнгли беҳузур бўлади, тез-тез қусади, тинмай ичи кетади. Кейинчалик бош айланади, эси кирарли-чиқарли бўлиб қолади, бемор безовта бўлади, алаҳлайди, кўзига нарсалар кўринади, маст одамга ўхшаб юради. Кўпинча тузалиб кетади.

Строчки. (Gyromitra esculenta) оқ поганкага нисбатан заҳарсиз. Строчки билан заҳарланганда ўлим 26% гача етади. Апрель, май ҳамда июль ойи бошларида янги терилган қўзиқоринлардан тайёрланган таомларни ёки қўзиқорин мариновкасини истеъмол қилганда заҳарланиш қайд қилинган.

Строчки таркибида заҳарли модда — гирометрин тутади. Олдинлари строчки таркибидаги гельвелло кислотасини заҳарловчи модда деб ҳисоблашган.

Касаллик 6—10 соатлик яширин даврдан сўнг юзага чиқади. Меъда ачишиб оғрийди, кўнгил айнайди, бемор қусади, баъзан ичи кетади, 2—3-куни бўшашади ва сарғаяди. Бемор енгил ҳолларда 2—3 кун ўтгач соғаяди, оғир ҳолларда асаб системаси зарарланади: ҳушдан кетиш, талваса тутиши кузатилади. Юрак фаолияти сусайиб кетади, ўлим билан тугаган ҳоллар маълум.

Истеъмол қилса бўладиган қўзиқоринлардан ҳам заҳарланиш мумкин, бундай ҳоллар қўзиқоринларни

тайёрлаш, уларни сақлаш ёки пишириш даврида санитария-гигиена қоидалари қўпол равишда бузилганда келиб чиқиши мумкин.

Бунда асосан қўзиқоринларни ноқулай муҳитда сақлаш оқибатида уларга ташқаридан тушган микроб ҳамда кимёвий моддалар (уларнинг заҳарлаш хусусияти, танага кирган заҳар миқдори, организм ҳолати ва бошқа сабабларга боғлиқ) ҳисобига рўй беради.

Профилактикаси. Қўзиқоринлардан заҳарланишнинг олдини олиш асосан уларни териш, ишлов бериш ва сотиш даврида санитария қоидаларига қаттиқ риоя қилишга боғлиқ. Тайёрлаш идоралари ейиш мумкин бўлган қўзиқоринларни нави ва тури бўйича қабул қилиб олишлари зарур.

Давлат корхоналарида қўзиқоринларни қайта ишлаш даврида санитария қоидаларига пухта риоя қилиш керак. Ялпоқсимон қўзиқоринларни қуритиш ва ундан увилдириқ тайёрлаш мумкин эмас, бундай қўзиқоринларни тузли сувларда 5—7 дақиқа қайнатиб оқар сувда чайилгач, мариновка қилиш мумкин.

Бозорларда алоҳида қўзиқорин сотиш расталари бўлиши керак.

Қўзиқоринлар турларга ажратилиши, ялпоқ қўзиқоринлар оёқчалари билан сотилиши керак, чунки уларнинг оёқчалари бўлмаса, заҳарли қўзиқориндан ажратиш қийин бўлади. Қўзиқорин увилдириқлари салатларини ҳамда майдаланган қўзиқоринларни сотишга рухсат берилмайди. Теримга болалар жалб этилгудек бўлса, мавсум бошланишидан олдин терим қоидалари (истеъмол қилса бўладиган қўзиқоринларни истеъмол қилиб бўлмайдиганидан ажрата билиш) юзасидан тушунтириш бериш зарур.

ҒАЛЛАДАГИ БЕГОНА ЎТЛАР УРУҒИДАН ЗАҲАРЛАНИШЛАР

Туяқорин (кўкмараз), кампирчопон, пикульник (жабрей), какра, рандак ва бошқаларнинг уруғлари аралашган ундан тайёрланган таомларни истеъмол қилиш натижасида одам заҳарланиб қолади. Шунинг учун тегирмонда тортишдан олдин доннинг тозалигига аҳамият бериш зарур. Туяқорин (кўкмараз), гелиотроп токсикози (токсик гепатит) касаллиги овқат маҳсулотлари таркибида Heliotropium lasiacarpum деб аталувчи заҳарли ўт уруғи ун таркибида бўлиши туфайли келиб чиқади.

Бу касаллик табиий ҳолда Марказий Осиё ҳудудида қайд этилган. Гелиотроп уруғи таркибида бир қатор заҳарли алкалоидлар (циноглоссин ҳайвонларда асаб системасини фалажловчи гелиотрин ва лазиокарпин — жигарга кучли таъсир этувчи) мавжуд.

Қасаллик 3—4 кун ўтгач бошланади. Жигарнинг ўткир заҳарланиш аломатлари юзага чиқади: қориннинг ўнг ярми оғрийди, кўнгил айнайди, умумий лоҳаслик, сариқлик сезилади. Оғир ҳолларда асцит ривожланади. Туяқорин аралашган нон кўп миқдорда истеъмол қилинганда коматоз ҳолат содир бўлади. Қасалликнинг 20—30% и ўлим билан тугайди. Тузалиш жуда секин (бир неча ойлар) давом этади.

Кампирчопон — (триходесма) жилангар энцефалити. Қасаллик таркибига учбурчак шаклдаги йирик ғадирбудур заҳарли ўт уруғи тушган дон маҳсулотидан тайёрланган овқатни истеъмол қилиш натижасида келиб чиқади. Оқарган триходесма Trichodesma inconum — бурачниклар оиласига кирувчи кўп йиллик ўт уруғи бўлиб, Марказий Осиёнинг суғорилмайдиган ерларида ўсади.

Таркибида инконин, триходесмин, оксид инконин ва бошқа алкалоидлар тутади. Триходесма токсикоз («жилангар энцефалити») марказий асаб системасининг заҳарланиш белгилари билан ўтади. Энцефалит ва менингоэнцефалит белгилари намоён бўлади. Кейинроқ зўрайиб борувчи камқонлик авж олади, жигар фаолияти ва юрактомир иши издан чиқади. Қасаллик узоқ давом этади, ўлим ҳоллари 35% гача боради.

Пикульник (жабрей). Жабрей донли экинларни зарарлантиради. Заҳарли моддасининг табиати ўрганилмаган. У ёғларда эрийди, иссиққа чидамли, мойлар (пахта, каноп, зиғир мойи) таркибида бўлади. Жабрей чўчқа озуқасига тушса, заҳар чўчқа ёғига ҳам ўтади.

Заҳарланиш бир неча соат ичида маълум бўлади. Дастлабки белгилари: мушаклар тўсатдан қаттиқ оғриб, баъзан беморлар ҳаракатдан қоладилар. Диафрагма ва нафас мушаклари зарарланади, натижада ўлим содир бўлиши мумкин.

Какра (аччиқмия). Марказий Осиёда тарқалган бегона ўт. Уруғлари ясмиққа ўхшайди, таркибида заҳарли алкалоидлар — пахикарпин, софокарпин ва сифокарпидин бўлади. Қасалликда бемор бўшашади, кўнгли айнайди,

боши айланади, аксари асаб-фалажлик белгилари — талвасага тушиш, парезлар бўлади.

Рандак (Agrostemma githago) — чиннигулдошлар (чиннигуллилар оиласи) га мансуб бир йиллик бегона ўт. Бўйи 20—70 см, барги энсиз, новдада иккитадан қарама-қарши жойлашган бўлади. Гули тўқ пушти, йирик. Меваси кўсаксимон. Уруғи қора, ғадир-будур. Май ойида гуллайди, меваси июнда пишади. Лалмикор ерларда ўсади. Россияда, Узоқ Шарқ, Сибирь ва Кавказда кўп тарқалган. Ўзбекистонда фақат Тошкент, Сирдарё ва Жиззахда арпа ва буғдойзорларда, йўл ёқаларида учрайди. Уруғида 6,5% гача заҳарли сапонин, гитарин ва бошқа алкалоидлар бор. Рандак уруғи аралашган донни еган парранда, ҳайвон ва ҳатто одам заҳарланиши мумкин.

Бегона ўтдан заҳарланишнинг олдини олиш қуйидагилардан иборат:

1. Экин майдонларида бегона ўтларни йўқотиш (айниқса қўриқ ва бўз ерларда) тадбирларини ўтказиш.

2. Ҳосилни айрим бегона ўт (масалан, туяқорин) уруғлари пишишидан олдин йиғиштириб олиш лозим.

3. Овқатга ишлатиладиган ғаллани бегона ўт уруғларидан синчиклаб тозалаш.

4. Амалдаги ГОСТ бўйича ун таркибидаги рандак миқдори 0,1% дан, ғаллада — 0,5% дан ошмаслиги, ғалла таркибида эса туяқорин мутлақо бўлмаслиги керак.

5. Аҳолининг санитария маданиятини оширишга аҳамият бериш лозим.

ЗАҲАРЛИ ЎСИМЛИКЛАРДАН ЗАҲАРЛАНИШ

Сассиқ алаф, мингдевона, белладонна, бодиёни руми тарқалган заҳарли ўсимликлар ҳисобланади. Заҳарланиш асосан болаларда учрайди.

Сассиқ алаф. Дарё бўйларида ва ботқоқликларда ўсади. Ўсимликнинг ҳамма қисми заҳарли. Илдизи ширин, хушбўй. Цилутоксин деган заҳарли модда сақлайди. Қасаллик бошланишида бош оғрийди, бемор қусгиси келади, шиллиқ қаватларда кўкариш, тоник талвасалар кўрилади. Узунчоқ мия марказларига таъсир кўрсатади. Заҳарланиш кўпинча ўлим билан тугайди.

Мингдевона. Таркибида гиосциамин ва скополамин тутади. Уруғи лолақизғалдоқ уруғига ўхшайди. Истеъмол қилингандан кейин дастлабки соатдаёқ заҳарланиш ало-

мати — эс-ҳуш хиралашуви, асаб қўзғалиши, галлюцинация ҳолатлари пайдо бўлади.

Белладонна — бўш ётган жойларда, дала чеккаларида ўсади. Меваси майда олчага ўхшайди, таркибида атропин бор. 3—4 дона мевасидан ейилгандан кейин кўнгил айниши, алаҳлаш, кўриш қобилиятининг бузилиши, қорачиқларнинг кенгайиши каби аломатлар пайдо бўлади.

Бодиёни руми йўл ёқаларида, қаровсиз жойларда, ахлатхоналар яқинида ўсади. Барглари петрушка баргига ўхшайди. Пояси ва барглари конин заҳарини сақлайди. Қасалликда асаб системаси заҳарланади, талваса тутади, нафас маркази фалажланади.

Заҳарли ўсимликлардан заҳарланишларнинг олдини олиш мақсадида санитария маорифи муассасалари ходимлари баҳор, ёз ва куз фаслларида аҳоли орасида кенг тушунтирув ишларини олиб боришлари зарур. Бу тадбирларни болалар ва мактаб ўқувчилари ёзги соғломлаштириш лагерларига, далаларга экскурсияларга боришларидан олдин ўтказиш мақсадга мувофиқ.

ҲАЙВОН МАҲСУЛОТЛАРИДАН ЗАҲАРЛАНИШ

Айрим балиқлар ва ҳайвонларнинг аъзолари, масалан, қозиқбош балиғи, усач, игнақорин балиқ увилдириғи, қорамолнинг буйрак усти ва меъда ости безлари заҳарли ҳисобланади. Қозиқбош балиғи Марказий Осиёнинг баъзи бир ҳавзаларида — Балхаш кўли, Иссиққўлда, Амударё, Сирдарё, Орол денгизида тарқалган. Ички аъзоларидан тозаланган балиқ безарар бўлади. Усач Россиянинг кўпгина дарёларида — Волга, Днепр, Кубанда, Кавказ ва Осиё дарёларида яшайди. Игнақорин балиқ Тинч океанда, Қочак — Арманистон Марказий дарёларида тарқалган.

Қўрсатиб ўтилган балиқларнинг увилдириғидан заҳарланиш манзараси ўткир гастроэнтерит белгилари билан ажралиб туради, қоринда оғриқ пайдо бўлади, бемор қусади, ахлатига аксари қон аралашган бўлади.

Маълумки, илонбалиқларнинг тери безларидан заҳарли шилимшиқ ажралади. Шилимшиқдан тозаланган илонбалиқ зарарсиз.

Қорамолнинг буйрак усти безидан заҳарланганда гастроэнтерит белгилари билан бир қаторда ҳол қу-

риши, брадикардия, кўриш қобилияти бузилиши кузатилади.

ВАҚТИНЧА ЗАҲАРЛИ БЎЛИБ ҚОЛГАН МАҲСУЛОТЛАРДАН ЗАҲАРЛАНИШ

Вақтинча заҳарли бўлиб қолган маҳсулотлардан заҳарланиш кам учрайди. Бунга ўсимлик (амигдалин, фагин,фазин, салонин) ҳамда ҳайвон (асал) маҳсулотлари киради.

Амигдалин — данакли мевалар (ўрик, олча, шафтоли ва бошқалар аччиқ бодом мағзида амигдалин гликозиди тутади) гидролиз йўли билан парчаланганда цианид кислота ҳосил бўлади. Аччиқ бодом таркибида амигдалин миқдори 2—8% гача, ўрик ва шафтоли данаги таркибида 2—6% га етади. Данакли мевалар (олча, олхўри) дан тайёрланган вино ва ичимликларни ичгандан кейин заҳарланиш рўй берган ҳоллар маълум.

Қасалликнинг енгил турида бош оғриши, кўнгил айниши билан бошланади, 1—5 соатча ўтиб оғриқлар кучаяди, тинимсиз кўнгил айнаб, қусиш бошланади, шиллиқ пардалар қизариб кетади, нафас олиш қийинлашади. Нафас билан чиқарилаётган ҳаводан аччиқ мағиз ҳиди келади. Заҳарланиш 30% ҳолларда нафаснинг фалажланиши оқибатида ўлим билан тугайди. Данакли мевалар (олча, олхўри ва бошқалар) қиёми, мурабболаридан организм заҳарланмайди, чунки қайнатилганда амигдалин парчаланиб кетади ва цианид кислота ҳосил бўлмайди. Мағзи истеъмол қилинмайдиган мева данаклари (аччиқ данаклар) дан ёғ олинади.

Фагин. Фагин бук ёнғоғи (Fagus silvatica) таркибига кирувчи заҳарли модда. Бук ёнғоғини пишмасдан истеъмол қилиш оқибатида заҳарланиш рўй беради. Қовурганда ёнғоқ таркибидаги заҳарли моддалар заҳарлилик хусусиятини йўқотади ва улар қандолат маҳсулоти саноатида ишлатилади. Фагиндан заҳарланиш сабаблари ҳозиргача аниқланмаган. Бук ёнғоғидан заҳарланган одам секин-аста ўзини ёмон сеза бошлайди, боши оғриб, кўнгли айнийди, овқат ҳазм қилиш аъзолари фаолияти бузилади.

120—130°С да камида ярим соат давомида қовурилган ёнғоқни қандолат саноатида ишлатиш мумкин.

Фазин. Хом ловия таркибидаги фазин токсальбумин бўлиб, гемагглютинация хусусиятига эга. Ловия узоқ

қайнаб пишганда таркибидаги фазиннинг заҳарлилик хусусияти йўқолади. Ловия унини шундайлигича қандолат маҳсулотлари тайёрлашда ишлатилса, заҳарланиш рўй бериши мумкин. Қасаллик бошланишида томоқ ачишади, кўнгил айнийди, қорин оғриб, баъзан ич кетади.

Профилактикаси. Ловияни пишириб ейиш керак.

Соланин. Кўкарган картошка таркибидаги соланин ўзининг хусусиятлари билан гемолитик таъсир кўрсатувчи заҳарли моддалар сапонин ва глюкозидларга яқин. Тоза картошка таркибида соланин миқдори 0,002 дан 0,01%, баъзи бир вақтда меъёридан 0,02 гача кўтарилади. Соланин кўпроқ картошка пўчоғида (0,03 дан 0,064% гача) бўлади. Картошкани очиқда сақлаш натижасида (унган ва кўкарган) таркибидаги соланин миқдори айниқса ўсимталарида 0,42 дан 0,73% гача ошиши мумкин. Соланиндан заҳарланиш кам учрайди, чунки унинг асосий қисми пўчоқ билан чиқиб кетади. Лекин жуда кўкариб кетган картошка пўчоғи билан қайнатиб истеъмол қилинса, заҳарланиб қолиш мумкин. 200 дан 400 мг гача соланин тутган картошка истеъмол қилгандан кейин заҳарланиш аломатлари пайдо бўлади. Бунда ҳазм йўлларидаги шиллиқ парда таъсирланади, қориннинг меъда қисмида оғриқ пайдо бўлади, кўнгил айнайди, одам қусади ва ичи кетади. Соланиндан заҳарланмаслик учун кўкарган ва ўсган картошкани емаслик керак.

БАЛИҚЛАР УРЧИГАН ДАВРДА ЗАҲАРЛАНИШ

Урчиш вақтида айрим балиқларнинг (линь, олабуға, скумбрия) увилдириғи (тухуми) ва сути заҳарли хоссаларга эга бўлади. Елимбалиқ, оқбалиқ, чўртанбалиқ жигари ҳам бу даврда заҳарли бўлади. Бироқ бу маҳсулотлардан заҳарланиш жуда кам учрайди.

Асалдан заҳарланиш. Заҳарли ўсимликлар (мингдевона, бангидевона, рододендрон,азалия ва бошқа) нектаридан ҳосил бўлган асални истеъмол қилиш оқибатида заҳарланиш келиб чиқади. Қасаллик тез ўтади, бунда асални сурункасига ейилмаса, касаллик аломатлари тез йўқолади.

Қасалликнинг олдини олиш учун асалариларни заҳарли ўсимликлар ўсадиган жойдан узоқда боқиш лозим.

ПЕСТИЦИДЛАРДАН ЗАҲАРЛАНИШ

Пестицидлар (заҳарли кимёвий бирикмалар) — қишлоқ хўжалигида озиқ-овқат экинларини бегона ўтлардан, зараркунандалардан ва касалликлардан ҳимоя қилиш, шунингдек, ўсишини тезлаштириш мақсадида қўлланиладиган синтетик ва кимёвий бирикмалардир.

Пестицидларнинг инсон соғлиғига зарарли таъсиридан сақланиш учун уларнинг озиқ-овқат маҳсулотларидаги қолдиқ миқдорини аниқлаш билан бирга зарарли деб топилган бирикмаларни қатъий назорат қилиш керак.

Қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган пестицидлар ичида «хавфли уч белги» хусусиятига эга бўлганлари жуда хатарли ҳисобланади, жумладан:

1. Ташқи муҳит таъсирида ўзининг заҳарлилик хусусиятини йўқотмаслиги.

2. Кумулятив хусусиятга эга бўлиши.

3. Сут орқали ўтиши (сут берувчи ҳайвонлар ҳамда она сутидан ўтиши). Хлорорганик гуруҳга кирувчи пестицидлар шундай хусусиятларга эга.

Қам миқдорда бўлса ҳам узоқ вақт давомида овқат билан организмга тушадиган пестицидлар ўта хавфли ҳисобланади. Бундай ҳолларда баъзи бир аъзо ва системалар фаолиятида бир қадар ўзгаришларни кузатиш мумкин. Бу жиҳатдан заҳарланишнинг яширин кўриниши айниқса хатарли бўлиб, ҳеч қандай ташқи заҳарланиш белгилари сезилмаган ҳолда аъзоларда чуқур биокимёвий ўзгаришлар кечади.

Сурункали заҳарланишнинг олдини олиш чоралари қуйидагилардан иборат:

1. Овқат маҳсулотлари таркибида ташқи муҳитда заҳарли хусусиятини сақловчи, сезиларли кумулятив хоссага эга пестицидлар бутунлай бўлмаслиги керак.

2. Овқат маҳсулотларига ўтган пестицидлар миқдори фақат рухсат этилган меъёрда бўлиши (қайсики организмга безиён миқдорда) зарур.

3. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларига фақат ташқи муҳитда заҳарли хусусиятини тез йўқотадиган пестицидлар қўллаш тавсия этилади.

4. Пестицидларни қўллаш қоидаларига қаттиқ риоя қилиш, овқат маҳсулотларидаги заҳарли моддаларнинг йўқолиш муддатини аниқлаш ва ҳосилни йиғишда шунга амал қилиш талаб этилади.

5. Овқат маҳсулотлари таркибидаги қолдиқ заҳарли моддалар миқдорини аниқлаб, зарарли бўлган маҳсулотларни овқат учун ишлатмаслик ва бошқалар.

НИТРИТ ВА БОШҚА ҚЎШИМЧАЛАРНИ ОВҚАТГА КЎП ҚЎШИШ НАТИЖАСИДА ЗАҲАРЛАНИШЛАР

Овқат маҳсулотлари таркибида нитробирикмалар меъёрининг ошиб кетиши овқатдан заҳарланишнинг кенг тарқалишига сабаб бўлмоқда. Нитритлар нитрит кислота тузлари ҳисобланади. Улар озиқ-овқат саноатида айрим маҳсулотларга унинг (гўшт, колбаса) кўриниши (рангини) ва таъмини яхшилаш мақсадида қўшилади. Нитритларни колбаса маҳсулотига ва гўштга (тузлашда) қўшиш қон гемоглобинининг ва мушак тўқималарининг миоглобин билан нитробирикмалар ҳосил қилиши туфайли гўшт ўзига хос пушти рангини сақлаб қолади. Нитрозагемоглобин кейинчалик бўялган модда — гемахромогенга айланади. Қасалликнинг тарқалишида қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг ҳам роли катта. Тупроққа ҳосилни ошириш мақсадида меъёридан ортиқ азотли ўғит солинганда сабзавотларда нитритлар ва нитрозаминлар миқдори ошади. Нитритларни ўсимликлар яхши ўзлаштиради. Ўғитланган далаларга экилган карамларда нитрат миқдори 34 мг/кг, сабзида 104 мг/кг, шпинатда 500 мг/кг, редискада 810 мг/кг гача тўпланганлиги аниқланган. Унинг миқдори картошка ва маккажўхори таркибида ҳам ошганлиги маълум.

Ичак микрофлораси иштирокида нитратлар нитритларга айланади. Бу ўз навбатида организмда метгемоглобин ҳосил бўлишига олиб келади, натижада нафас фаолияти бузилади, қон кислород ташувчилик хоссасини йўқота боради. Нитрозаминлар — аминларнинг иккинчи реакцияси ҳосил қиладиган маҳсулот бўлиб, нитритлар билан бирга юқори канцерогенлик хусусиятини касб этади. Нитробирикмаларнинг (нитритлар, нитратлар ва нитрозаминлар) организмга овқат маҳсулотлари билан сурункасига тушиши натижасида организмда ҳар хил ўзгаришлар то ёмон сифатли ўсимта ҳосил бўлишигача олиб келиши мумкин. Нитрозаминлардан диэтилнитрозамин ва диметилнитрозамин яхши ўрганилган. Кўпгина нитрозаминлар организмга кўп қиррали таъсир кўрсатиш қобилиятига эга. Буларнинг ичида жигар фаолиятига таъсир кўрсатиш биринчи ўринда туради ва

аминлар меъда ширасида нитроз бирикмаларни ҳосил қилган бўлса, лаборатория текширишларида ҳайвонларда (каламушларда) хавфли ўсма аниқланган. Баъзи бир нитрозобирикмалар мутагенлик ва тератогенлик фаолликка эга.

Профилактикаси. Нитрозобирикмаларнинг организмга салбий таъсирини камайтириш мақсадида колбаса тайёрлашда қўлланилган нитритлар миқдорини 0,003—0,005% гача камайтириш тавсия этилади. Шу билан бир қаторда колбаса рангини сақлаш мақсадида янги, заҳарсиз моддалар кашф этиш мўлжалланган.

Сув орқали нитрат-нитритлик метгемоглобинемия келиб чиқишининг олдини олиш мақсадида сув манбаларида нитратларнинг миқдори 1 л сувда 10 мг дан ошмаган чоғларда истеъмол қилишга рухсат этилади. Нитрозобирикмаларнинг таъсирини бартараф қилиш учун нитритни тўплаш хусусиятига эга бўлган экинларга азотли ўғитларни меъёрида ишлатиш тавсия этилади. Бундан ташқари, экинларни суғориш учун фойдаланиладиган сув манбаларида ҳам нитроза бирикмалари кам бўлиши керак. Аммиакли селитраларни полиз маҳсулотларига солиш (қовун, тарвуз, бодринг, қовоқ, патиссон ва ҳоказо) тавсия этилмайди. Қатталар учун бир кунлик нитрат миқдори 0,5 мг/кг, нитрит эса 0,4 мг/кг дан ошмаслиги керак. Шу сабабли полиз маҳсулотларининг таркиби аввало лаборатория шароитида текширилиб, кейин сотувга рухсат этилади.

АСБОБЛАРДАН, ПЛЕНКАЛАРДАН ЎТАДИГАН БИРИКМАЛАРДАН ЗАҲАРЛАНИШ

Озиқ-овқат саноатида ва овқатга алоқадор муассасаларда идишдан, жиҳозлардан, ўраш учун ишлатиладиган пленкалардан озиқ-овқатга ўтадиган заҳарли моддалардан заҳарланишнинг олдини олиш муҳим аҳамиятга эга.

Озиқ-овқат саноатида елимлар, локлар, бўёқлар қопланган буюмлар, овқат маҳсулотларини шиша идишларда сақлаш учун жипслаш материаллари полиамидли, полиацетатли, полиэтиленли поливинилацетат, полистироллар ҳар хил резина бирикмалари, ионлашиш натижасида олинган қатронлар, органик ойна, фторопластлар, ҳар хил маркали целлофан, жиҳозларни ва яшикларни қоплаш учун ҳар хил сирлар ишлатилади. Бу-

ларни озиқ-овқат корхоналарида фақат соғлиқни сақлаш вазирлигининг Бош санитария-эпидемиология бошқармаси рухсати билан ишлатиш тавсия этилади.

Ошхона анжомлари (идиш-товоқ, ўраш материаллари) овқат маҳсулотларига кўпроқ оғир металларнинг тузлари (қўрғошин, маргимуш, мис, рух) ва ҳар хил органик моддалар тушиши мумкин. Улар озиқ-овқат маҳсулотларига технологик ускуналар, идишлардан тушиши, шунингдек, янглишиб ишлатиб қўйилганда тушиши мумкин. Қўрғошиндан заҳарланиш анча кўп учрайди.

Қўрғошиндан заҳарланиш. Ҳар хил қиёмларни, маринадларни, тузланган маҳсулотларни, меваларни ва бошқаларни ичи қўрғошинланган идишларда узоқ муддат сақлаш натижасида қўрғошиндан заҳарланиш келиб чиқади. Қўрғошин организмга оз миқдорда тушса ҳам, унда сақланиб қолиш хусусиятига эга. Суякларда тўпланади. Тўпланиш даври деярли безиён ўтади. Бироқ, айрим ҳолларда (чарчаш, оч қолиш, спиртли ичимликларни ичиш, кислоталар ичиб қўйишда, юқумли касалликлар билан оғришда) қўрғошин тузлари эриб, қонга ўтади ва заҳарли таъсир кўрсатади. Қўрғошин организмга 0,2—0,25 мг дан ортиқ миқдорда тушганда сурункали касалликлар рўй бериши мумкин. Сурункали заҳарланиш умумий беҳоллик, кўнгил айниши ва ревматизмдаги сингари оғриқли кечиб, тери кўкимтир-кулранг тусда бўлади. Тишлар орасидаги қолдиқ овқат таркибидаги олтингугурт водороди ҳосил бўлади ва милклардаги қўрғошин билан бирикиб, қўрғошин сульфидига айланади. Ўз навбатида қўрғошин сульфид милк тўқималарида тўпланиб, қўрғошин ҳошиясини юзага келтиради.

Қўрғошиндан заҳарланиш камқонлик, вақти-вақти билан ичнинг бузилиб туриши ва қоринда қаттиқ оғриқ пайдо бўлиши (қўрғошин санчиғи) билан кечади. Қўрғошиндан сурункали заҳарланишнинг ўзига хос белгиси терининг кулранг тусга кириши — қўрғошин туси пайдо бўлишидир. Қўрғошиндан заҳарланишда парезлар, фалажликлар ва талваса ҳолатлари рўй беради.

Маҳсулотлардаги қўрғошиннинг асосий манбаи қалайланган, сирланган идиш-товоқлар ҳисобланади. Қўрғошин сири (глазурь) қўрғошин оксидининг силикат кислота билан қотишмасидан иборат. У кулолчиликда сопол идишларга қопланади. Бунда қўрғошин силикат кислота билан тўла бирикмайди ва кейинчалик осонгина озиқ-овқат маҳсулотига ўтади.

Бундай сирни якка ҳунармандчиликда ишлатиш кўпинча қўрғошиндан заҳарланишга сабаб бўлади. Ҳозирги вақтда амалдаги санитария қонунчилигига кўра ҳамма кулолчиликда энг кам миқдорда (40—60% ўрнига 12%) қўрғошин сақлаган «фритирланган» сир қўллаш лозим. Бундан ташқари, тайёр сопол идишлар қўрғошин ажратишига синовдан ўтказилади, бунда синалаётган идиш 4% ли сирка кислота эритмасида 30 дақиқа мобайнида қайнатилганда эритмага қўрғошин чиқмаслиги керак.

Қўрғошиндан заҳарланишнинг олдини олишда қалайи сифати устидан назорат қилиш катта аҳамиятга эга. Идиш сиртидаги сир қўрғошин билан қалайи қотишмасидан иборат бўлиб, у озиқ-овқатлар учун ишлатиладиган тунука ва мис идишларга (плитага қўйиладиган қоғозлар, бачоклар) қоплаш, шунингдек, технологик ускуналар қисмларини занглашдан сақлаш мақсадида қўлланилади. Идишларнинг ички юзасини сирлаш учун қўлланиладиган қалайида қўрғошин миқдори санитария меъёрлари бўйича 1% дан ошмаслиги керак. Идишнинг ташқи чокларини кавшарлаш учун қалайдаги қўрғошин миқдори 10% дан зиёд бўлмаслиги шарт.

Маргимушдан заҳарланиш. Маргимушнинг 0,15 г миқдори ўлдирадиган доза ҳисобланади. Камроқ миқдор сурункали заҳарланишни келтириб чиқаради. Аксари одамлар маргимуш сақлаган заҳарли кимёвий бирикмалар билан ишлов берилган қишлоқ хўжалик маҳсулотларини истеъмол қилганда заҳарланади. Сабзавотлар, мевалар ва данаклар, мевалардаги заҳарли химикатларнинг қолдиқлари етарлича тозаланмаганда организмга тушиши мумкин. Илгари маргимуш бирикмалари сақланган идишдаги озиқ-овқатлар ейилганда, маргимушни ишқор, крахмал ўрнида янглишиб ишлатганда, шунингдек заҳарланган уруғлик, ғалла уни истеъмол қилинганда заҳарланиш рўй берган ҳоллар маълум.

Заҳарланишнинг клиник белгилари кетма-кет қусиш, тўш остида кучли оғриқ пайдо бўлиши ва кўп марта сувдек ич кетиши билан белгиланади. Маргимушдан заҳарланишда ахлат гуруч шиллиғига ўхшайди. Кўп ич кетиши ва қусиш натижасида организм сувсизланади, бу чиқариладиган сийдик миқдорининг камайиши, талваса тутиши, лабларнинг кўкариб кетиши билан юзага чиқади. Маргимушдан заҳарланиш кўпинча ўлим билан тугайди.

Маргимушдан заҳарланишнинг олдини олиш қуйидагилардан иборат:

1. Маргимуш тутган бирикмалар билан дориланган ғаллани ва заҳарли химикатларни алоҳида сақлаш ҳамда назорат қилиш.

2. Ўсимликлар, данакли мева дарахтлари ва бошқаларга ўз вақтида ишлов берилса, мева пишишига яқин заҳарли химикат тўлиқ парчаланади. Сабзавотлар, меваларни ва данакли меваларни овқатга ишлатишдан олдин яхшилаб ювиш керак.

Мис ва рухдан заҳарланиш. Асосан заҳарланишлар мис ёки рух билан қопланган металл идишларда сақланган озиқ-овқат маҳсулотларини ёки таомларни (айниқса нордон таомларни) истеъмол қилиш натижасида рўй беради. Қайд этилган металл тузлари меъда шиллиқ пардасига қитиқловчи ва куйдирувчи таъсир кўрсатади, шунга кўра заҳарланиш бир марта рефлектор қусиш билан юзага чиқади. Баъзан ич кетиши мумкин. Мис ва рух тузлари организмга рўйирост умумий таъсир кўрсатмайди. Заҳарли моддалар қусуқ ва ахлат билан чиқиб кетади ва бемор биринчи суткадаёқ соғая бошлайди.

Заҳарланишдан сақланиш учун озиқ-овқат маҳсулотлари ва тайёр таомлар сақланишини назорат қилиш керак. Рух қопланган идишлардан сочилувчан озуқа маҳсулотлари (ун, ёрмалар, шакар, туз ва бошқалар) ва ичимлик сув сақлаш учунгина фойдаланилади.

Мис идиш-товоқлар ва мосламаларнинг сирти махсус қоплама билан қопланиши керак. Сирланмаган идишлар озиқ-овқат саноатининг айрим корхоналарида (қандолат, консерва саноати) оксидлардан яхши тозалаб (ялтироқ бўлгунча) ишлатишга рухсат этилади.

Полимер материаллар (пластмассалар). Озиқ-овқат саноатида умумий овқатланиш ва савдо корхоналарида идишлар ишлаб чиқаришда, машина қисмлари, термостатлар, холодильник ва бошқалар ишлаб чиқаришда полимерлардан кенг фойдаланилади.

Пластмассанинг ҳам фойдали, ҳам зарарли томони бор. Таъсир қиладиган бирикма пластмасса эмас, балки унга қўшиладиган қўшимчалар (стабилизаторлар, антиоксидантлар, пластификаторлар, бўёқлар) полимеризацияланмаган мономерлар ҳисобланади. Мономерларнинг қолдиғи 0,03—0,17% дан кўп бўлмаслиги керак. Бундан ташқари, полимерларнинг салбий томони шундаки, тайёрланган буюмлар, деталлар вақт ўтиши билан эскириб, шакли бузилади.

Полимерлар таркибидаги органик бирикмаларнинг овқат маҳсулотига ўтишидан сақланиш учун бундай бирикмалардан тайёрланган идишлар ҳамда ўраш матоларини қўллашда гигиеник тадбирларга тўла риоя қилиш лозим. Масалан, ўсимлик мойини сувга мўлжалланган пластмасса идишда сақлаш мумкин эмас.

ОЗИҚ-ОВҚАТЛАРДАН НОАНИҚ ЗАҲАРЛАНИШ

Бундай касалликларга алиментар пароксизмал токсик миоглобинурия (Графф касаллиги) киради. Касаллик муайян сув ҳавзалари бўйида яшайдиган аҳоли орасидагина учрайди, шу туфайли унга балиқ (чўртанбалиқ, олабуға, судак ва бошқалар) истеъмол қилиш сабаб бўлади, деб ҳисобланади. Алиментар пароксизмал токсик миоглобинурия биринчи марта 1924 йилда Болтиқ денгизининг Фришес Графф кўрфазида яшовчилар орасида қайд қилинган эди. Шунинг учун у Графф касаллиги деб ном олган. Заҳарланишнинг келиб чиқиш сабаблари аниқланмаган. Балиқларнинг заҳарли бўлиб қолишига улар овқатининг сифати ва хусусияти ўзгариши, фитопланктонлар сабаб бўлади, деб тахмин қилинади.

Касаллик мушакларнинг тўсатдан оғриши билан бошланади. Оғриқ шу қадар кучли бўладики, бемор қимирлай олмайди. Оғриқ ҳуружлари ҳар хил муддатлар ичида 3—7 мартагача такрорланиши мумкин. Хуруж 2—4 кунгача давом этади. Хуруж вақтида буйрак фаолияти бузилади ва миоглобулинурия туфайли сийдик ранги қўнғир ва жигарранг тусга киради. Асфиксия бошланиб, бемор ўлиб қолиши мумкин, чунки бунда диафрагма ва қовурғалараро мушаклар зарарланади.

Касаллик асосини мушаклардаги дистрофик ва некротик жараёнлар, шунингдек буйрак фаолиятининг издан чиқиши ва марказий асаб системасининг бузилиши ташкил этади.

Профилактикаси. Касаллик содир бўлган жойларда заҳарланиши мумкин бўлган балиқларни истеъмол қилиш ман қилинади. Бундай балиқларни қовурганда заҳарли моддалар парчаланмайди.

ОВҚАТДАН ЗАҲАРЛАНИШДАН САҚЛАНИШ АСОСЛАРИ

Микроб тушган овқатдан заҳарланишнинг олдини олиш йўллари қуйидагилардан иборат:

1. Қасал чақирувчи манбани йўқотиш.

2. Овқат маҳсулотларидаги заҳарланиш жараёнини тўхтатиш.

3. Овқат маҳсулотларининг микроблардан зарарланиб қолишига йўл қўймаслик.

4. Зарарланиб қолган овқат маҳсулотларини эпидемиологик жиҳатдан хавфли бўлган микроблардан ҳоли қилиш.

Зарарланишнинг олдини олиш учун озиқ-овқат маҳсулотларини тайёрлаш даврида юзага келиши мумкин бўлган хатарли омилларга йўл қўймаслик талаб қилинади.

Озиқ-овқат маҳсулотларининг микроблар билан заҳарланиб қолишида энг хатарли манба — ҳайвон (сигир, қўй, эчки, чўчқа, уй паррандалари) маҳсулотлари ҳисобланади. Бундай ҳолларда асосий масъулият ветеринария ва санитария ходимларига юкланади. Молларни сўйишдан олдин у ветеринария-санитария назоратидан ўтказилади. Тайёрлашнинг ҳамма босқичларида санитария-гигиена ва ветеринария тадбирлари жорий этилган бўлиши керак. Маҳсулот микроблар билан ифлосланиб қолган тақдирда ветеринар ходимлар тегишли чораларни кўришлари шарт. Ҳайвонни уйда сўйиш ман қилинади. Сўйиш зарур бўлган тақдирда уни ветеринария назорати ҳамда бактериологик текширувлардан ўтказиш керак.

Қасал ҳайвонлар ва паррандалар гўштини ишлатишдан олдин назорат қилиш ҳам ветеринария-санитария ходимлари зиммасига юкланади. Тайёрланган масаллиқнинг сифати ёмон деб гумон қилинганда уни кимёвий анализ ва бактериологик текширишдан ўтказиш учун лабораторияга юборилади. Масаллиқларни сақлашда, пиширишда санитария-гигиена қоидаларига қатъий амал қилиш овқатланишни ташкил этишнинг асосий шартларидан ҳисобланади.

Овқатдан заҳарланишнинг олдини олишда тез бузиладиган масаллиқларни сақлаш ва ишлатиш муддатларига риоя қилиш ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Юқумли касаллик тарқатувчи манба одам бўлгани учун улар орасида тиббиёт кўригини ўтказиш керак.

Овқатдан заҳарланишнинг сабабларини аниқлаш ва олдини олиш учун ҳар бир заҳарланиш ҳодисаси албатта текшириб чиқилиши ва санитария-эпидемиология хизмати муассасалари томонидан ҳисобга олиниши шарт.

Текшириш усуллари 20.12.73 йилда 1135—73-сонли тасдиқланган тавсияномада баён этилган.

Овқатдан заҳарланишнинг олдини олишнинг бирдан-бир йўли озиқ-овқат маҳсулотларига заҳарли бирикмалар тушиши олдини олишдир.

Адабиётлар

Азбелов В. Н. Пищевые токсикоинфекции и интоксикации, вызванные аэробными бактериями — М., 1952.

Будагян Ф. Е. Пищевые токсикозы и токсикоинфекции и их профилактика,— М.: Медицина, 1965, 1972.

Будагян Ф. Е. Пищевые отравления бактериального происхождения и профилактика — М: Медицина, 1962.

Гусынин И. А. Токсикология ядовитых растений — М., 1962.

Петровский К. С., Ванханен В. Д. Гигиена питания — М.: Медицина, 1982.

Пищевые токсикоинфекции (Под ред. Покровского В. И.) — Саратов, 1979.

X БОБ

МЕҲНАТ ГИГИЕНАСИ

Меҳнат гигиенаси — умумий гигиена фанининг бир бўлаги бўлиб, меҳнат жараёни ва ишлаб чиқариш муҳити шароитларининг организмга таъсирини ўрганади ҳамда меҳнаткашларнинг соғлиғини сақлаш, иш қобилиятини ва меҳнат унумдорлигини оширишни таъминлайдиган гигиеник ва даволаш-профилактика тадбирларини ишлаб чиқади.

Меҳнат гигиенаси қуйидаги масалаларни ўрганади:

1. Иш жараёнида организмда содир бўладиган физиологик ўзгаришларни аниқлаш. Ишчининг корхонадаги меҳнат қилиш қобилиятини аниқлаш, шу асосда оқилона меҳнат ва дам олиш тартибини тузиш.

2. Корхонада физикавий, кимёвий, радиологик ва бошқа омилларнинг ишчилар организмига таъсирини ўрганиш натижасига қараб, уларнинг гигиеник меъёрларини тавсия қилиш. Технологик жараённи ўрганиб, иш жойларининг жиҳозланиши, ишлатиладиган маҳсулот ва чиқиндиларнинг организмга таъсирини ўрганиш.

3. Ишчилар ўртасида касалланиш ҳодисалари сабабларини ва иш жараёнидаги омилларнинг организмга таъсирини аниқлаб, тегишли профилактик тадбирлар тавсия

қилиш. Меҳнат ва иш тушунчаларини бир-биридан фарқ қилиш лозим. Иш деганда турли мушаклар фаолияти: югуриш, чўмилиш ва шунга ўхшашлар тушунилади, меҳнат эса ишчи кучининг аниқ фойдали меҳнатни бажаришга сарфланишидир.

Меҳнат организмда содир бўладиган биологик жараёнларнинг меъёрда кечиши, шунингдек, одамнинг ижтимоий фаолиятни бажариши учун зарур. Бироқ одам қулай ижтимоий ва физиологик-гигиеник шароитларда меҳнат қилганидагина ижобий таъсир кўрсатади.

Шунинг учун ҳам иш жойларини соғломлаштиришга қаратилган аниқ тадбирлар ишлаб чиқилиши керак. Булар фақат ишчилар саломатлигини сақлабгина қолмай, балки келгусида сиҳат-саломат бўлиши ва меҳнат унумдорлигининг ошишига олиб боради.

Ишчи саломатлигига салбий таъсир қиладиган ва иш қобилиятини пасайтирадиган, ҳар хил касалликлар пайдо қиладиган шароитда ишласа, бу касб зарарли ҳисобланади.

Қасбий зарарларни 3 гуруҳга бўлиш мумкин.

1. Меҳнатни нотўғри ташкил қилишга алоқадор зарарлар:

а) асаб системасининг ортиқча зўриқиши;

б) тананинг узоқ вақтгача бир вазиятда бўлиши;

в) ҳаракат аппаратлари ва айрим сезги аъзолари (кўриш, эшитиш)нинг ортиқча зўриқиши;

г) нотўғри меҳнат тартиби.

2. Ишлаб чиқариш жараёнига алоқадор зарарлар:

а) физикавий омиллар (ноқулай микроиқлим, атмосфера босимининг ўзгаришлари ва бошқалар);

б) кимёвий ва физикавий-кимёвий омиллар (газлар, чанг, буғлар).

в) биологик омиллар (микроорганизмлар, гижжа тухумлари ва бошқалар);

г) радиологик омиллар ва ҳоказо.

3. Меҳнат шароитига алоқадор зарарлар. Бунга ҳаво алмашиниши, вентиляция, ёритилиш, майдон сатҳи, кубатура ва бошқаларнинг етарли бўлмаслиги киради.

Ишчилар организмига касб омилларининг таъсири натижасида касбга алоқадор касалликлар ривожланиши мумкин. Бу касалликлар организмда ўзига хос оғир ўзгаришлар пайдо қилиб, улар меҳнат қобилиятини йўқотиш ва оқибат-натижада ўлимга олиб бориши мумкин. Бензолдан сурункали заҳарланишда қон яратиш аъзолари за-

рарланиши, тебратувчи (вибро) асбоблар билан ишлаганда тебраниш касаллиги, шахтёрларда ўпкада озод кремний (II)- оксид чанги йиғилиши натижасида силикоз пайдо бўлиши шундай касалликларга мисол бўла олади.

Узоқ йиллар давомида тик туриб ишлаш натижасида тўқимачиларда кузатиладиган оёқ венасининг кенгайиши ҳам касб касалликларига киради.

Баъзан касб омиллари касаллик пайдо қилмаса ҳам, организмнинг иммун биологик хусусиятига салбий таъсир кўрсатиб, ташқи муҳит таъсирига чидамсиз қилиб қўяди. Масалан, ревматизм, полиартритлар балиқчиларда ва шахтёрларда кўп учрайди. Касбга алоқадор салбий омилларни билиш касб касалликларининг олдини олиш чора-тадбирларини қўллаш имконини беради.

Касб касалликларининг рўйхати 1956 йилда тасдиқланган эди.

МЕҲНАТ ФИЗИОЛОГИЯСИ

Меҳнат физиологияси меҳнат гигиенасининг ажралмас қисми бўлиб, организмда иш жараёнида ҳосил бўладиган функционал ўзгаришларни ўрганади, шу билан бирга иш унумдорлигини оширишга, толиқишларни камайтиришга қаратилган физиологик тадбирларни ишлаб чиқади.

Меҳнат физиологияси қуйидаги икки йўналишда иш олиб боради:

1. Меҳнат жараёнида содир бўладиган умумий физиологик ўзгаришларни кузатиш.

2. Бирор ишни аниқ бажаришда рўй берадиган физиологик ўзгаришларни кузатиш.

Иш жараёнида организмда кузатиладиган физиологик ўзгаришларни меъёрида тутиб туриш ҳамда меҳнат унумдорлигини ошириш мақсадида меҳнат физиологияси ўз олдига қуйидаги масалаларни қўяди:

а) жисмоний ва ақлий иш бажаришда организмда содир бўладиган физиологик ўзгаришларни аниқлаш;

б) ишчиларда меҳнат жараёнида кузатиладиган физиологик ўзгаришларни аниқлаш;

в) иш жараёнида организмга таъсир этувчи жисмоний, асабий-руҳий ва эмоционал омилларни аниқлаш.

г) физиологик тадбирларни илмий асосда ишлаб чиқиш ва физиологик ўзгаришлар меъёрига яқинлаштириш, толиқишнинг олдини олиш йўли билан меҳнат унум-

дорлигини ошириш. Меҳнат ҳаёт манбаи ҳисобланади. Физиологик нуқтаи назардан меҳнат инсоннинг ижоди, мияси, асаб системаси ва мушакларининг энергетик сарфи туфайли юзага келади ва ривожланади. Меҳнат ижтимоий биологик туркумга кирувчи маҳсулот ҳисобланади.

Куч-қувват сарфлаш билан боғлиқ бўлган ишни бажаришда организмнинг физиологик эҳтиёжи қондирилади.

ЭНЕРГЕТИК ХАРАЖАТЛАР ВА ИШ БАЖАРИШ ЖАРАЁНИДА ОРГАНИЗМДА СОДИР БЎЛАДИГАН ЎЗГАРИШЛАР

Ҳар қандай ишни бажаришда ишчининг организми сарф қилган энергия миқдорини ажралган иссиқлик бирлигини аниқлаш йўли билан билиш мумкин.

Мушаклар қисқариши 2 фазада: анаэроб фаза — кислородсиз ва аэробли — кислород иштирокида ўтади.

Марказий нерв системасидан тушадиган импульслар таъсирида мушаклар қисқаради ва шу туфайли мушакларнинг майин қўзғалиши вужудга келади, натижада улар қисқаради. Мушаклар қисқариши учун энергия экзотермик реакция натижасида адиназинтрифосфат кислотанинг (АТФК) адиназиндифосфат кислотага (АДФК) ва фосфор кислотагача парчаланиши натижасида ҳосил бўлади.

АТФК парчаланишида антин ва миозин иштирок этади, улар АТФК нинг парчаланишида катализатор вазифасини бажаради. АТФК нинг мушаклардаги миқдори тахминан 0,25—0,40% ни ташкил қилади, агар АТФК нинг қайта синтезланиш хусусияти бўлмаганида ундан энергетик харажатларни қопловчи манба очлигидан мушаклар ўлган бўлар эди. АТФК келгусида экзотермик парчаланиш ҳисобига қайта синтезланади. Энг олдин АТФК креатин-фосфат (фосфоген)ни фосфор кислотагача парчаланишига, фосфорнинг қолдиқ қисмини эса АТФК га қайта синтезланишига кўмаклашади. Креатин-фосфатнинг мушакларда жамғармаси кўп эмас, шу сабабли АТФК нинг тўла синтезланишига етмайди, унинг кўп қисми гликогеннинг парчаланишидан ҳосил бўлган энергия ҳисобига синтезланади. Креатин-фосфат ҳам гликогеннинг энергияга парчаланиши ҳисобига тикланади — АТФК ажралган фосфор кислота иштирокида олдин фосфорлашиб, гексозафосфор кислотага айланади, кейин дифосфорил-

лашади, гексозага ва охирги босқичда сут кислотага айланади.

Шундай қилиб, анаэроб фазада АТФК ва креатин-фосфат мушакларнинг қисқариши учун энергия манбаи сифатида тўла тикланади, лекин гликоген сут кислотага айланганидан қайта тикланмайди. Иккинчи аэроб фазада 1/5 ёки 1/4 қисм сут кислота карбонат кислота ҳамда сувгача оксидланади, ажралган энергиядан қолган сут кислота гликогенга қайта тикланади. Мушакларнинг қисқариши натижасида гликогеннинг бир қисми сарф бўлади, холос. Мушакларнинг қисқариши ва организмда қайд қилинадиган ҳаётий жараёнларнинг жорий этилиши учун кузатиладиган парчаланиш ҳамда қайта тикланиш реакциялари марказий нерв системаси иштирокида жорий этилади.

Мушакларнинг қисқариши химизмига гормонлар ҳам таъсир кўрсатади.

Инсулин тўқима ҳужайралар томонидан углеводни ўзлаштиришда катта аҳамиятга эга. Бундан ташқари, инсулин адреналин билан қонда қанд миқдорини бир хилда сақлаб туради ва гликогенни парчалашда иштирок этади. Буйрак усти бези олиб ташланганда гликогеннинг парчаланиши кескин камайиб кетади, сут кислота ҳосил бўлиши анча камаяди. Мушаклар қисқаришида қалқонсимон без, гипофиз ва жинсий безлар ҳам катта аҳамиятга эга.

МУШАК ҚИСҚАРИШИНИНГ ЭНЕРГИЯ МАНБАИ, ЭНЕРГИЯ САРФЛАНИШИ

Мушак қисқариши натижасида гликоген парчаланиб, энергетик модда сифатида сут кислота ҳосил бўлишини юқорида айтган эдик. Энергия ажратувчи, азот тутувчи ягона бирикмалар (АТФК, креатин фосфат) қайта синтезини таъминловчи маҳсулот углевод ҳисобланади. Оғир меҳнат қилиш натижасида ва очликда, организмда углевод миқдори камайиб кетганда ҳам азот, креатин, креатинин ажралишида деярли ўзгаришлар содир бўлмайди. Жуда оғир ишлар бажарилганда зарур фосфоген билан АДФК нинг қайтадан синтезланиши, кўп миқдорда сут кислотаси тўпланиб қолганлиги сабабли, қон таркибида кўпми-озми оқсилнинг модда алмашинувида ҳосил бўладиган бирикмалари ва аммиак бўлиши мумкин. Шундай қилиб, оқсил бирикмалари энергетик ҳаражатларни де-

ярли қопламайди. Ҳозирги кунда оксидланиш жараёнининг жадаллашиши сут кислота йиғилишига боғлиқ бўлмаслиги аниқланган. Бу ўринда ёғлар оксидловчи сифатида қатнашиши мумкин. Мушаклар ишлаганда кетон таначалари кўплаб сарфланади. Ёғларни энергия ҳосил бўлишида иштирокини, таркибида оқсил тутган бирикмаларни қайта синтезидан ҳамда нафас коэффициенти миқдоридан ҳам (чиқарилган карбонат ангидриднинг қабул қилинган кислородга нисбати) аниқлаш мумкин. Ёғлар организмда енгил ва ўртача оғирликдаги ишларни бажаргандан оксидланади.

Иш вақтида ажралган энергия иссиқлик миқдорини аниқлаш йўли билан икки хил усулда: махсус калориметрик камерада (тўғри калориметрик усул билан) ва қабул қилинган кислородни кейинчалик иссиқлик бирлигига айлантириш йўли билан аниқланади.

Биринчи усул аниқроқ, лекин мураккаб бўлганидан фақат лаборатория усулида аниқлаш мумкин. Иккинчи усул чиқарилган ҳаво ҳажми, унинг таркибидаги кислород ва карбонат ангидрид миқдорига қараб аниқланади, текшириш усули анча содда.

Иссиқлик ҳосил бўлиши билан олинган кислород ва ҳосил бўлган карбонат ангидрид ўртасида маълум даражада алоқадорлик бор, бу озиқ-овқат маҳсулотларининг оксидланиши туфайли юзага келади. Иш жадаллашган сари кислородга эҳтиёж ҳам орта боради.

БАЖАРИЛАДИГАН ИШНИ ЭНЕРГЕТИК ХАРАЖАТЛАРГА ҚАРАБ ГУРУҲЛАРГА АЖРАТИШ

Мушак иштирокида бажариладиган ҳар қандай иш энергетик харажатларга кўра енгил, ўртача оғирликда ва оғир бўлади.

Иш жараёнида кислородни 0,5 л/дақиқадан кам талаб қилган иш е н г и л иш турига киради. Бундай ишни бажаришда бир суткада ўртача 2300—3000 ккал сарфланади.

Бунга ақлий иш билан шуғулланиш, унча оғир жисмоний иш бажаришни талаб қилмайдиган, ўтириб бажариладиган ишлар (тикувчи-мотористкалар, майда буюмлар сифатини текширувчилар, корхона хизматчилари ва ҳоказо) киради.

Ўртача оғирликдаги ишларга иш жараёнида 0,5 дан 1 л/дақиқада кислород талаб қилувчи, энергетик ҳаражатлар эса 2,5 дан 5 ккал гача дақиқани ташкил қилувчи иш-

лар киради. Бундай ишларни бажаришда бир кунлик энергетик ҳаражат 3100—3900 ккал ни ташкил қилади. Бунга а) туриб бажариладиган ишлар (асбобсозлик ва механик цехларнинг ишчилари, тўқувчилар, ип йигирувчилар ва ҳоказо); б) юриб туриб иш бажарадиган ишчилар (дастгоҳларда ишлайдиган ишчилар, оғир юкни кўтаришни талаб қилмайдиган касблар ва ҳоказолар) киради.

Оғир ишлар. Бу гуруҳга кирадиган ишлар кислородни 1 л/дақиқада кўп талаб қилади. Энергетик ҳаражатлар эса 5 ккал/дақиқадан кўпни ташкил қилади. Бунга арракашлар, юк ташувчилар, темирчилар ва ҳоказолар киради. Бундай одамлар 4000—4500 ккал ва бундан кўп энергия сарфлайдилар (22- жадвал).

22- жадвал

Турли оғирликдаги жисмоний ишларни бажаришда нафас, қон айланиш системаларининг энг кучли реакцияси ва энергетик ҳаражатлар (Г. И. Косицкийдан олинди)

Фаоллик даражаси	Энергетик ҳаражат		Нафасининг дақиқалик ҳажми/л дақиқа	1 дақиқада нафас олиш миқдори	Нафас коэффициенти	1 дақиқада юрак уриш тезлиги
	02, л/дақиқа	Энергия чиқариш қудрати				
Тинч ҳолатда	0,25	84	8	12	0,83	70
Енгил ишда						
Енгил иш	0,75	245	20	14	0,85	100
Ўртача оғирликдаги иш	1,5	523	35	15	0,55	120
Оғир ишда						
Ўртача толиқишда	2,0	698	50	16	0,90	140
Толиқтирадиган иш	2,5	886	60	20	0,95	160
Ўта оғир иш						
Ўта оғир иш	3,0	1047	80	25	1,00	180
Жуда оғир иш	3,0	1047	120	30	1,00	180

Ҳозирги кунда ишлаб чиқариш шароитини яхшилаш ва соғломлаштириш учун барча имкониятлар яратилмоқда.

Корхоналарни замонавий техника билан жиҳозлаш, қишлоқ хўжалигига янги техникани жорий этиш оғир меҳнатни механизмлар зиммасига юклаш, иш унумдорлигини ошириш билан бир қаторда ишчи хизматчилар,

қишлоқ хўжалик ходимлари соғлиғига маълум даражада салбий таъсир этиши мумкин. Чунончи, меҳнатни тор доирада ихтисослаштириш (масалан, конвейерда) унинг ижобий мазмунини йўқотади, иш жараёнларини одамнинг физиологик имкониятларини ҳисобга олмаган ҳолда механизациялаш ва автоматлаштириш ва иш суръатини тезлаштириш одамнинг асабий-руҳий жиҳатдан зўриқишига ҳамда ҳолдан тойишига олиб келади. Ишлаб чиқариш жараёнида энергиянинг янги турлари жорий қилиниши лазер ва радиоактив нурлар пайдо бўлишига, катта кимёнинг ривожланиши ишчиларнинг заҳарланишинигина эмас, балки аллергик, канцероген ва бошқа турдаги салбий таъсир кўрсата оладиган зарарли моддалар таъсирига учрашга олиб келиши мумкин. Ишлаб чиқариш жараёнини интенсификация қилиш аксари салбий омиллар: зарарли моддалар таъсирига, шовқин, тебраниш, юқори ҳарорат ва ҳоказоларнинг кучайиши билан ўтади.

Бундай ҳолат меҳнат гигиенаси мутахассисларининг вазифалари яна ҳам ошгани ва мураккаблашганидан далолат беради. Бундан ташқари, гигиенистларнинг муҳандислик психологияси, эргономика, ишлаб чиқариш эстетикаси каби янги фанлар мутахассислари билан ҳамкорликда ишлашни тақоза этади.

Муҳандислик психологияси «одам-машина» системасини ташкил қилади. У одамнинг сезги аъзолари ўтказа оладиган маълумотлар ҳажмини, одамнинг турли шароитлардаги жавоб реакциялари тезлигини, реакциянинг ишончлилигини ўрганади ва ҳоказо.

Эстетика — гўзаллик ҳақидаги, бадиий идрок қонуниятлари тўғрисидаги фан. Илгари эстетиканинг ишга алоқаси йўқ деб ҳисобланар эди. Шунинг учун корхоналардаги дастгоҳларнинг беўхшовлиги, қора рангга бўялиши, деворнинг хиралиги, кишиларнинг қора, беўхшов тикилган коржомаларда ишлаши билан ҳеч кимнинг иши йўқ эди. Бироқ ишчига сўнгги йилларда ишлаб чиқариш эстетикаси яратилди ва у муваффақиятли ривожланмоқда. Ишлаб чиқариш эстетикасига хоналарнинг тозалиги билан бир қаторда бадиий жиҳатдан безатилгани, яхши ёритилиши, дастгоҳлар, машиналар, асбоблар ва бошқа жиҳозларнинг чиройлилиги, деворлар, машиналар ва жиҳозларнинг ранги, иш жараёнида, айниқса дам олиш дақиқаларида ёқимли мусиқани ташкил қилиш ва бошқалар киради.

МЕҲНАТ ЖАРАЁНИДА АЙРИМ АЪЗОЛАР ВА СИСТЕМАЛАРДА РЎЙ БЕРАДИГАН ФУНКЦИОНАЛ ЎЗГАРИШЛАР

Меҳнат жараёнида организмда муҳим морфологик, физиологик ва кимёвий ўзгаришлар пайдо бўлади. Жисмоний ва ақлий меҳнат тафовут қилинади. Ақлий меҳнатда асосан куч асаб системасининг олий бўлими — бош мия катта ярим шарлари ва пўстлоғига тушади. Жисмоний меҳнатда марказий нерв системасидан ташқари асаб, мушак аппарати, юрак-томирлар, нафас ва иссиқликни идора этадиган системалар катта иш бажаради.

Иш кунлари ҳатто иш бошлашдан олдин организмда моддалар алмашинувининг ошиши, пульс ва нафас олишнинг тезлашувидан иборат шартли рефлекс кўринишидаги функционал силжишлар кузатилади. Бунда ишлаб чиқариш шароити ва вақт шартли таъсирловчилар бўлиб ҳисобланади.

Жисмоний ва ақлий иш қилганда марказий асаб системасида ишга алоқадор қўзғалиш жараёнлари кучаяди. Буни шартли рефлекс фаолиятининг яхшиланиши ва сезги аъзолари — анализаторлар сезувчанлигининг ошишидан билса бўлади. Айни вақтда тормозланиш жараёнлари ҳам кучаяди, натижада асаб системаси ўртасида мувозанат сақланади. Нисбатан енгил ишда бундай ҳолат бутун иш кун давомида сақланиши мумкин, оғир ёки жадал кечадиган ишда эса муайян дақиқадан бошлаб шартли рефлектор фаолият сусаяди ва бош мия пўстлоғида муҳофаза тормозланиш жараёнлари устунлик қила бошлайди (шартли рефлекслар кўлами пасаяди), уларнинг яширин даври узаяди, кўрув-мотор реакцияси тезлиги пасаяди ва ҳоказо.

Марказий нерв системасидан мушакларга етиб келадиган нерв импульслари таъсирида мушакларда уларнинг қисқаришини келтириб чиқарадиган ўзига хос жараёнлар рўй беради. Ишлаётган мушакларнинг кислородга ва озиқ моддаларга эҳтиёжи ошиши шунга олиб келадики, жисмоний меҳнатда организмнинг кўпгина физиологик системалари фаолияти сезиларли ўзгаради. Юрак-томир системасида талайгина ўзгаришлар рўй беради: юрак қисқаришлари тезлашади ва ишнинг айрим турларида дақиқасига 90—95 марта ва бундан кўп уради. Юракнинг систолик ҳажми ҳам ошади. Натижада

юрак ҳайдайдиган дақиқалик қон ҳажми 3—5 дан 30—40 л гача етади. Энг юқори артериал босим 5—30 мм симоб устунигача кўтарилиши мумкин.

Иш тугагандан сўнг организмда рўй берган ўзгаришлар дарров йўқолмайди. Маълум вақтгача нафас ва пульс тезлашган ҳолда қолади. Иш тугагандан бошлаб организмнинг дастлабки ҳолатга қайтгунича ўтадиган вақт тикланиш даври дейилади. Тикланиш даврида ишлаб турган аъзоларда оксидланиб улгурмаган моддалар алмашинуви маҳсулотлари йиғилиб бўлади.

Иш жараёнида ўзгариш фақатгина нафас, юрак-томир системасидагина эмас, балки деярли ҳамма системаларда юзага келади. Оғир, нотинч, давомли ишда ёки иш нотўғри ташкил қилинганда одам жуда толиқиб қолади.

ТОЛИҚИШ ВА УНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ

Толиқиш — организмнинг алоҳида физиологик ҳолати бўлиб, узоқ вақт ёки зўр бериб ишлаш натижасида юзага келади ва иш қобилиятининг пасайиши билан ифодаланади. Толиқиш объектив жиҳатдан меҳнат унумдорлигининг сифат жиҳатидан ёмонлашуви ва миқдорининг камайиши, субъектив жиҳатдан одамнинг чарчоқни ҳис қилиши билан ифодаланади. У қатор физиологик (диққат фаолиятининг ёмонлашуви, мушаклар чидамлилигининг пасайиши, иш бажариш билан боғлиқ жараёнлар мувозанатининг бузилиши) ва биокимёвий (қонда қанд миқдорининг камайиши, сут кислота даражасининг ошиши ва ҳоказо) кўрсаткичлар билан аниқланади.

Толиқиш асаб системасининг олий бўлимларида бошланадиган ва организмнинг ҳамма системасига тарқаладиган мураккаб физиологик жараёндир (И. М. Сеченов). И. П. Павлов толиқишга марказий нерв системаси фаолиятининг ўзгариши — бош мия пўстлоғининг кислород билан етарли даражада таъминланмаганлиги сабаб бўлади, деб ҳисоблайди. Бундай ҳолатда ишлаш натижасида бош мия пўстлоғида тарқалган тормозланиш жараёни вужудга келади, бу пўстлоқ ҳужайраларини толиқишга олиб келади. Бу назария оз даражадаги энергетик ҳаракатлар билан ўтадиган ақлий меҳнатда, статик ишда толиқиш механизми тўғрисидаги масалани ҳал қилади. Бу назарияда шунингдек, иш қобилиятига одамнинг эмоционал ҳолати таъсирини ҳам тушунтиради (руҳлантирувчи сўз, мусиқадан кейин ишга қизиқиш бўлганда ва шу ка-

биларда толиқишнинг бартараф бўлиши). Толиқиш, чамаси, бутун организм фаолиятининг ўзгариши билан изоҳланади, бунда марказий асаб системасидаги ўзгаришларнинг роли етакчи ҳисобланади. Толиқиш — қайтар ҳодиса. Тегишли хордиқ чиқаргандан сўнг толиқиш йўқолади ва организмнинг иш қобилияти асли ҳолига келади.

Толиқиш натижасида пайдо бўладиган субъектив чарчоқ сезгиси дам олиш зарурлигидан хабар беради. Меҳнат тартибига риоя қилинмаса, толиқиш ҳолдан тойишга (ўта толиқишга) олиб келади. Ҳолдан тойиш патологик ҳолат ҳисобланади. Оғир ёки узоқ давом этадиган ишда, узоқ вақт давомида дам олинмаганда ва иш қобилияти тикланмаганда шундай ҳодиса юз беради. Толиқишда марказий асаб системасининг ўта қўзғалиши (муҳофаза тормозланишининг етарли эмаслиги) кузатилади, натижада одамнинг кайфияти ёмонлашади, жаҳлдор бўлади, уйқусизлик пайдо бўлади. Ўта толиқиш неврозларга, юрак-томир касалликлари, гипертония, меъда яраси касаллигининг ривожланишига олиб келиши мумкин. Ҳолдан тойганда организмнинг ҳимоя кучлари пасайиб кетади. Бундай пайтда мириқиб ухлаб, хордиқ чиқариш керак. Баъзан даво тадбирлари кўриш ҳам зарур бўлади.

Кўп чарчаш аксари меҳнат жараёнини нотўғри ташкил қилиш, катта асаб-руҳий қувват ва кўп энергия сарфлашни талаб этадиган ёки нисбатан кўп бўлмаган мушак гуруҳларининг жадал фаолияти, ноқулай иш ҳолати (вазият) билан боғлиқ ишларни бажариш оқибати деб ҳисобланади.

Толиқиш ва ҳолдан тойишга қарши курашиш бўйича тадбирлар ишлаб чиқиш меҳнат гигиенасининг муҳим вазифаси ҳисобланади.

ТОЛИҚИШГА ҚАРШИ КУРАШИШ ВА МЕҲНАТ ЖАРАЁНИНИ ТЎҒРИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ

Толиқишнинг ривожланишида марказий нерв системасининг функционал ҳолати етакчи ўрин тутиши исботланган.

Аниқ ва пухта режа тузиб, ишлаб чиқариш жараёнини тўғри ташкил қилиш, иш жойини саранжом-саришта бўлиши, саноат эстетикаси воситалари ва бошқа ижобий омиллар иш қобилиятининг ошишига олиб боради ва

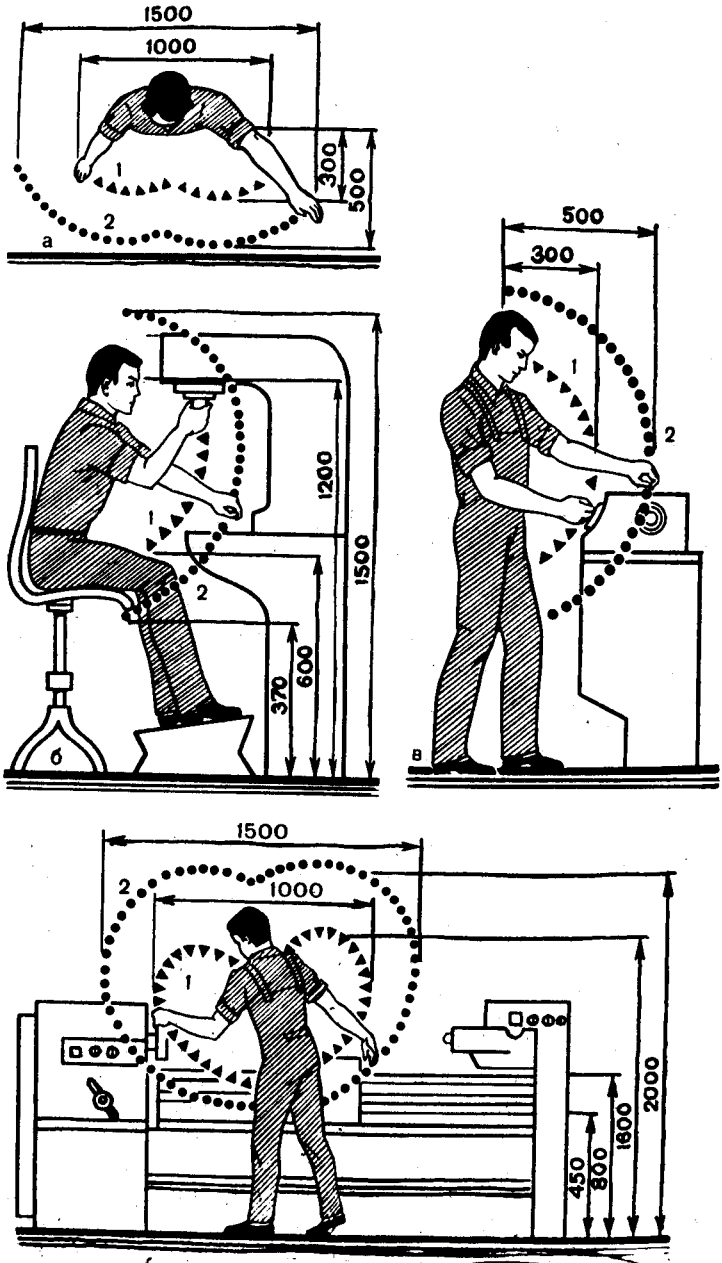
одамни руҳлантиради. Аксинча, ишни яхши ташкил қилмаслик, аниқ мақсад, режа бўлмаслиги, гигиена шароитларининг ёмонлиги руҳиятга салбий таъсир қилади, иш қобилияти пасаяди ва одам тез толиқиб қолади.

Одамнинг меҳнат қобилияти кўп жиҳатдан ўз касбини қанчалик ўзлаштирганига, тажрибасига боғлиқ бўлади. Муайян мушак ишини кўп марта, мунтазам такрорлаш йўли билан организмнинг иш қобилиятини ва чидамлилигини ошириш ишга мойиллик дейилади. Ишга мойиллик ёки ўрганиш натижасида организмда янги вақтинчалик шартли рефлекслар вужудга келиб, улар ҳаракатларининг яхшироқ уйғунлашишига ва юрак-томирлар, нафас ҳамда бошқа системаларнинг уйғун ишлашига имкон беради. Ҳаракатлар чаққон ва бехато бўлади, бу марказий асаб системаси ишини осонлаштиради, мушаклар кучи тежалган ҳолда сарфланади.

Изчилликда иш бажариш ишга ўрганишнинг муҳим омили ҳисобланади, буни ишлаб чиқариш таълимини ташкил қилишда назарда тутмоқ лозим. Таълим-тарбия ишида ҳосил бўлган шартли рефлекслар танаффусларда сўнади ва иш қобилияти пасайиб кетади. Одамнинг ҳар қандай ҳаракати мушакнинг динамик ва статик ишини талаб этади. Мушакнинг динамик иши деганда тана аъзоларининг маконда сурилиши, масалан, юкни қўл билан кўтариш тушунилади.

Мушакларнинг статик ишида тана аъзосининг маконда сурилиши юз бермайди (масалан, юкни кўтариб туриш). Юриш — гавданинг маконда сурилишини таъминловчи оёқ мушакларининг динамик ишидан ва тана мушакларининг гавдани тик тутиб туришини таъминлайдиган статик ишидан иборат. Бинобарин, организмнинг энергетик сарфлари динамик ва статик ишдан ташкил топади. Мушакларнинг статик иши тез чарчашга олиб келади, чунки бунда қўзғалиш бош мия пўстлоғининг чегараланган битта соҳасига йиғилади, мушакларнинг динамик ишида эса пўстлоқнинг турли соҳалари навбатма-навбат қўзғолади. Ноқулай вазиятда ишлашга боғлиқ бўлган мушакларнинг статик ишини иложи борича камайтириш ғоят муҳим. Бунинг учун одамнинг тана ўлчовларига, қўл кучига мос келадиган дастгоҳлар ва мосламаларда ишлаш керак. Шундагина иш унумли бўлади ва одам чарчаб қолмайди (9- расм).

Одам қулай ўтирганда мушакларнинг статик иш кучи ҳаммадан кўп бўлади. Шу туфайли ишни ўтириб бажар-



9-расм. Оптимал тавсия қилинган иш зонаси

ган яхши. Стулда оёқлар учун (пол ёки курсига), сонлар ва чаноқ учун (ўтириладиган жой чуқурлиги сон узунлигининг 2/3 қисмига тенг бўлиши), бел учун (суянчиқ), тирсаклар учун таянч бўлиши керак.

Тик туриб ишлаганда мумкин қадар камроқ эгилиш лозим. Ишловчининг бўйига мос келадиган асбоблар ўлчовини танлаш бу жиҳатдан аҳамиятлидир. 5 кг гача куч сарф бўладиган ишни ўтириб ишлаган, 10 кг да ўтириб ва тик туриб ишлаш бир хил, 20 кг да эса тик туриб ишлаган қулай. Иш жойида ишлатиладиган асбобларни ўйлаб жойлаштириш ва ишнинг тўғри усулларини қўллаш ортиқча ҳаракат қилишнинг олдини олади.

Кўп энергия сарфлаш билан боғлиқ бўлган ишларда (ўроқчилар, дарахт кесувчилар, ер қазувчилар, хоммоллар, темирчилар ва бошқалар) толиқиб қолмаслик учун иш жараёнини механизациялаш ва автоматлаштириш муҳим аҳамиятга эга.

Иш тури ўзгартириб турилганда толиқиш анча камаяди, чунки бунда бош мия пўстлоғининг турли соҳалари навбатма-навбат ишлайди. Ақлий меҳнатдан сўнг жисмоний меҳнат қилиш айниқса натижали бўлади ва аксинча.

Иш бир маромда олиб борилганда унинг унумдорлиги ортади, юқори бўлади. Ақлий меҳнат изчилликда бажарилганда иш самарали бўлади.

Ақлий ва жисмоний меҳнат қилганда толиқиб қолмаслик учун микроиқлим, соф ҳаво, иш жойини етарлича ёритиш, шовқин-сурон бўлмаслиги, тўғри овқатланиш муҳим аҳамиятга эга.

Бир кунда узоғи билан 8 соат меҳнат қилиш керак. Бир қанча касблар, масалан, кўмир ва тоғ саноати ишчилари учун 6 соатлик иш куни белгиланган.

Келажак 10 йил ичида бир ҳафтада бир кун дам олинса, 6 соатлик ҳафтада икки кун дам олинса, бир ҳафтада 35 соатлик ишга ўтиш кўзда тутилган. Ер ости ишларида ҳамда зарарли ишларда ишловчиларга бир ҳафтада бир кун дам олинса, 5 соатлик ҳафтада икки кун дам олинса, бир ҳафтада 30 соатлик иш вақти белгиланади.

Бироқ, толиқишнинг олдини олишда иш кунини қисқартиришнинг ўзи кифоя қилмайди. Меҳнат билан дам олишни оқилона навбатлаштириш керак.

И. М. Сеченов енгил ва ўртача оғирликдаги ишдан кейин фаол дам олиш дам олишга қараганда толиқишни тезроқ ва яхшироқ қолдиради, деб кўрсатиб берди. Оғир ишдан кейингина толиқишни бартараф қилиш учун тўлиқ

осойишталик зарур. Дам олишнинг корхонада ва ишдан ташқари вақтда дам олиш каби икки тури мавжуд. Агар иш куни тиғиз бўлса, ҳар 1—2 соатда 5—10 дақиқа танаффус қилинади. Давомли танаффус қилиш мақсадга мувофиқ эмас, чунки бунда одам ишдан «совиб қолади».

Танаффус пайтларида гимнастик машқлар билан шуғулланиш фойдали. Физкультпаузалар соф ҳавода ўтказилади. Мабодо, хонада ўтказиладиган бўлса, олдин хона яхшилаб шамоллатилади. Физкультпаузани икки марта: тушки танаффусдан икки соат олдин ва иш тугашига 2 соат қолганда қилиш мақсадга мувофиқ. Гимнастика машқлари асаб марказларига ижобий таъсир қилишидан ташқари, қон айланишини яхшилайди ва димланиш ҳодисаларини йўқотади. Яхши кайфият, чарчоқнинг қолиши ва тетиклик фаол дам олишнинг самараси ҳисобланади. Бир қанча фабрикалар ва заводларда физкультпауза жорий қилинганда меҳнат унумдорлиги 3—14% га ошган.

Танаффуслар вақтидаги мусиқа эшитиш яхши таъсир кўрсатади.

Тушки танаффус 1 соат бўлиши керак. Иш куни давомида меҳнат унумдорлигининг барқарор бўлиши, шунингдек, физиологик силжишлар амплитудаси ва тикланиш даврининг давомийлиги корхонада дам олишни мазмунли уюштириш ва ўтказишнинг мезони ҳисобланади. Кўрилаётган тадбирларга қарамай ишчи иш куни ва ҳафта охирида бир оз, йил мобайнида эса кўпроқ толиқади. Жуда толиқиб қолмаслик учун ишдан ташқари вақтда, иш куни тугагандан сўнг ҳар ҳафтада бир кун дам олиш, йиллик меҳнат таътилида мириқиб ҳордиқ чиқариш керак.

ГАВДА ВАЗИЯТИГА БОҒЛИҚ КАСБ КАСАЛЛИКЛАРИ

Қасалликнинг бу гуруҳига мажбурий, ноқулай ёки бир зайлдаги вазиятда ишлаш натижасида келиб чиқадиган касб касалликлари киради. Тик туриб ишлашда яссиоёқлик пайдо бўлиши мумкин. Яссиоёқлик кўпинча юк ташувчиларда, тўқимачиларда, новвойларда ривожланади. Узоқ йил ишлаш натижасида касаллик зўрайиб, оёқ панжаси шакли ўзгариб, оғриқ пайдо бўлиши, қон айланиши бузилиши ва тез чарчаб қоладиган бўлиб қолиш мумкин.

Ҳозирги вақтда кўп меҳнат талаб қиладиган ишлаб чиқариш жараёнларини механизациялаш туфайли бу касаллик камроқ учрайдиган бўлиб қолди.

Оғир юк кўтариш ва ташишда, гавдани мажбурий эгишда (дастгоҳларда ишловчилар, ҳарф терувчилар, сартарошлар ва ҳоказо) умуртқа поғонасига тушадиган оғирлик умуртқа поғонасини турли хилда қийшайтириб қўйиши мумкин (сколиоз). Ўсмирлик ёшида тик туриб узоқ ишлаш натижасида аёлларда чаноқ шакли ўзгариши, оёқ веналари варикоз кенгайиб, тромбофлебит, трофик бузилишлар пайдо бўлиши мумкин.

Тик туриб зўриқиб ишлаганда қорин ичи босими ошади ва чурра тушиши (чов, қорин чурралари), аёлларда қиннинг тушиши ва чиқиб қолиши, бачадон вазияти ўзгариши мумкин.

Ўтириб бажариладиган иш бирмунча қулай бўлади, бироқ бундай иш ҳам айрим бузилишларни келтириб чиқариши мумкин. Аввало орқадаги турли хил мушакларга оғирликнинг бир меъёрида тушмаслиги оқибатида тикувчиларда кузатиладиган умуртқа поғонаси қийшайиши (сколиоз), кўкрак қафасининг ичига ботиши каби ўзгаришлар пайдо бўлишини кўрсатиб ўтиш керак.

Узоқ вақт ўтириб ишлаш колит, сурункали қабзият, ҳазм бузилиши, бавосил ривожланишига сабаб бўлиши мумкин. Қичик чаноқ аъзоларида қон димланиши оқибатида аёлларда ҳайз кўриш даври бузилади.

Бу хилдаги бузилишларнинг олдини олиш учун ишлаб чиқаришни механизациялаш, вазиятни эса вақти-вақти билан алмаштириб туриш зарур. Мушак зўриқишини камайтирадиган ва умуртқанинг қийшайишига йўл қўймайдиган мебелдан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Махсус танланган жисмоний машқлар билан шуғулланиш, микропаузалар қилиб туриш керак.

Баъзи ишларни бажарганда айрим мушак гуруҳлари ва аъзолар зўриқиб ишлайди, бу эса баъзан касбга доир неврозлар ривожланишига олиб келади. У матн босувчиларда, скрипкачиларда кузатилиши мумкин. Оёқларнинг координатор неврозлари велосипедчиларда, лаб ва тилнинг тиришиб қолиши эса карнайчи, сурнайчи ва пуфлаб чалинадиган асбобларни чаладиган мусиқачиларда учрайди.

Қарнайчи, сурнайчиларда, шиша пуфловчиларда нафас аъзолари ва товуш бойламларининг таранглашуви

касбга алоқадор ўпка эмфиземасини келтириб чиқариши мумкин.

Педагоглар ва ашулачиларда сурункали ларингитлар пайдо бўлиши мумкин. Жуда майда қисмлар (деталлар) билан ишлайдиган ишларда (соатсозлар, заргарлар ва бошқалар) айниқса ёруғлик етарли бўлмаганда кўзга зўр келади, бунда узоқдан кўролмайдиган бўлиб қолиш мумкин. Бунинг олдини олиш учун иш юзаси етарлича ёритилиши, кўз билан қисмлар ўртасидаги масофа 35 см бўлиши керак.

АТМОСФЕРА БОСИМИ

Ер сатҳида бажариладиган ишлар одатда денгиз сатҳидаги атмосфера босимига тенг шароитда, яъни 1000 гПа да бажарилади. Бундай босим ҳаво таркибидаги газларни одам танасига бир текис тарқатиб, қондаги, аъзо ва тўқималардаги газларни мувозанатда сақлаб туради. Лекин баъзан ишни сув тагида бажарганда ёки сувга тўйинган ер қатламида ишлаганда юқори атмосфера босимига дучор бўлади.

Тоққа кўтарилганда ёки вертолёт, дирижаблда ва бошқаларда атмосферанинг юқори қатламларига кўтарилганда паст атмосфера босимига дучор бўлиши мумкин.

Эслатма. Атмосфера босими меъёрида денгиз сатҳида 1000—1013 гПага тенг. Бир неча йиллар давомида атмосфера босимининг ҳар хил ўлчов бирликлари қабул қилингани муносабати билан метеорологик тушунчаларга тўхталиб ўтишга тўғри келди. 1 январь 1980 йилдан бошлаб ўзаро ижтимоий-иқтисодий ёрдам кўрсатиш муносабатидаги давлатларга аъзо бўлган давлатлар томонидан қабул қилинган қонунга (СТ СЭВ 1052—78) биноан халқ хўжалигида ҳамда келишилган ҳуқуқ бўйича босимнинг ўлчов бирлиги қилиб ягона Паскаль (ПА) қабул қилинган (1ПА—0,001 гПА — 0,001 кПА).

Шу даврга қадар метеорологияда босимнинг меъёри деб 1000 мбар 1000 гПа—750 мм симоб устуни қабул қилинган. Физикада атмосфера босимининг меъёри деб 760 мм симоб устуни қабул қилинган ҳозирги кунда атмосфера босимининг физикавий ўлчов бирлиги (ГСССД—1—76) 1013,25 гПа—1013,25 гПа ни ташкил қилади.

Шуни қайд қилиш керакки, ўлчовнинг 2 усули бор: абсолют катталик — «ата» деб белгиланади: атмосфера босимининг ошиб бориши «ати» деб белгиланади.

ЮҚОРИ АТМОСФЕРА БОСИМИ

Одам организми юқори газлар босимига дучор бўлганида, жумладан сувда кессон шароитида (юқори кислород босими, махсус юқори босимли камераларда даволанганда, сув остида аквалангда, жарроҳлик вазифасини барокамераларда бажарганда) дуч келади.

Ғоввослардан ташқари (сув тагида пайвандловчилар, аквалонглар, кессон ишларини бажурувчилар ва бошқалар) юқори босимга (гипербар, спортчилар, аквалонглар ва шулар қатори уларнинг соғлиғини ҳимоя қилувчи тиббиёт ходимлари ҳам) дучор бўладилар.

КЕССОН ШАРОИТИДА БАЖАРИЛАДИГАН ИШЛАР

Кессон шароитидаги ишлар кўприклар таянчини ўрнатишда, гидротехника иншоотларига пойдевор қўйишда, тепадан пастга шахта қазиб тушишда, тоғда ғор (тунгель) қазишда, портлар қурилишида кузатилади.

Кессон шароитида ишларни бажариш кичик ҳажмли иш жойларидан одатда сувни тортиб олиб, ўрни юқори босимдаги газ билан тўлдирилади.

Ортиқча газ босими гидростатик босим билан тенг бўлиши керак, бу босим ер ковлаш чуқурлашгани сари ортиб боради. Ҳар 10 метр чуқурда босим 100 гПа ортади. Масалан, 40 м чуқурликда (бу чуқурлик кессон ишларини бажаришда рухсат этса бўладиган чуқурлик чегараси деб қабул қилинган) ҳаво босими 5000 гПа ни ташкил қилади. Бунда кислороднинг ҳаводаги фоиз миқдорига қараб (21%), лекин унинг парциал босими кўрсатилган чуқурликда ер сатҳидагидек 210 гПа га тенг бўлмасдан, балки 1050 гПа га тенг бўлади. Ўпканинг ҳажми бундай шароитда 5 марта кичраяди, чунки бундай босимда нафас олиш учун мушакларнинг кучи етмай қолади. Шунинг учун ҳам чуқурликда махсус мосламалар билан ишлаш керак бўлади.

Бунинг учун темир бетон ва темирдан одамларни туширадиган ва чиқарадиган ҳамда қурилиш материаллари тушириладиган шахталар қилинади. Икки томондан ташқи эшиклари яхши ёпиладиган ва иш жойига атмосфера ҳавоси бериб турадиган шлюзлар ўрнатилади.

Тегишли босим компрессорлар орқали бир меъёрда махсус тайёрланган мутахассислар назоратида тутиб турилади. Иш жойига тушишда босим аста-секин оширилса, ер устига чиқаётганда эса секин-аста камайтирилади.

Кессонлар тузилишига кўра вертикал ва горизонтал

бўлиши мумкин. Горизонтал усул туннель қазишда қўлланилади. Вертикаль кессонда чуқурлашган сари босим ортиб борса, горизонталда доим бир хилда туради.

Кессон ишларини бажаришда ишчиларга юқори атмосфера босими ёмон таъсир кўрсатиши мумкин. Бу таъсир уч даврдан иборат: секин-аста меъёридан ошиб бориши (компрессия), сўнгра энг юқори даражага кўтарилиши (бу давр анчагача бир меъёрда туриши мумкин), сўнгра (декомпрессия). Кессон шароитида ишлаганда юқори босимдан ташқари ишловчига ўзига хос микроиқлим ва иш жойидаги ифлосланган ҳаво салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Кессон шаротида тупроқ таркибида кўп миқдорда сув бўлгани учун ҳамда юқори босим бериш натижасида иш жойида нисбий намлик деярли юқори даражада бўлади. Иш жойининг ҳарорати йил фаслига, иш жойининг чуқурлигига ҳамда ҳавони иситиб ва совитиб беришга ҳам боғлиқ бўлади.

Иш жойида ҳарорат қандай бўлишидан қатъи назар, нисбий намлик юқори бўлганидан ишчининг тана ҳароратига салбий таъсир кўрсатади. Қатта босимдаги нам ҳаво ҳижжаланган муҳит сифатида ўзидан иссиқликни атрофга тез ўтказиш хусусиятига эга. Агар кессонда ҳарорат паст бўлса, ишчиларнинг совқотиб қолиш хавфи туғилади. Кессонда иссиқ бўлганда эса организм ўзидан иссиқлик чиқаришда қийинчилик (айниқса тер билан иссиқлик чиқариш) сезади, агар бунга бажарилаётган жисмоний иш қўшилса, организмдан иссиқлик чиқариш бузилади. Бундан ташқари, кессон шароитида ҳаво компрессорларда ишлатиладиган ёгловчи моддалар аэрозоли, ботқоқликларда иш олиб бориладиган бўлса, метан ва карбонат ангидрид ажралиши, агар технологик иш бажарилса (масалан, пайвандлаш, қўпорув ишлари) иш жойи азот оксид, карбонат оксид ва бошқа кимёвий бирикмалар билан ифлосланиб, организмга салбий таъсир қилиши мумкин.

Булардан ташқари, ер қатламини очишда механизмларни қўл кучи билан ишлатиш натижасида шовқин ва тебраниш (вибрация) ҳам таъсир қилиши мумкин.

ЮҚОРИ АТМОСФЕРА БОСИМИНИНГ БИОЛОГИК ТАЪСИРИ

Гипербар шароитда ишлаганда босимга қараб ҳаво ҳажмининг зичлашиши ортади, бундай шароитда бир

дақиқада нафас олиш, юрак уриши секинлашиши натижасида ўпкага кириб-чиқиб турган ҳаво миқдори камаяди.

Узоқ муддат давомида қўшимча 7 атмосфера босимида ишлаганда ҳаво таркибидаги баъзи бир кимёвий бирикмаларнинг заҳарли таъсири ошади. Бунда одам ўз мувозанатини йўқотади, ҳаяжонланади ёки сусткаш бўлиб қолади, галлюцинация, хотира сусаяди, кўрув, эшитув аъзолари фаолияти пасаяди.

Хусусан, декомпрессион давр хавфли ҳисобланади. Даволанмаса, кессон касаллиги вужудга келади. Компрессия даврида ҳамда юқори атмосфера босимида организм қон орқали ҳаво таркибидаги азотга бойийди. Зичланган ҳавода нафас олганда ўпка капиллярларидаги қон дарров азотга тўйинади, тўқималарга азотни тарқатиб, уларни ҳам бойитади. Бу жараён ҳамма тўқималарни азот билан бойитгунича, яъни ҳаводаги ва тўқималардаги азот миқдори кессон ҳавосидаги газ босимига тенгланмагунча давом этади. Лекин организмдаги тўқималар азотга бир хил тезликда тўйинмайди. Азот қонда ёмон эрийди.

Юқори босим шароитида 4 соат бўлганда ҳамма тўқималар тўйинади.

Декомпрессия (босим пасайиши) вақтида тўқималар таркибидаги азот денатурацияга учрайди. Бу ҳодиса альвеола ҳавосидаги парциал босимнинг камайиши туфайли юзага келади. Ажралган азот қон орқали ўпкага тушиб, сўнгра ўпкадан ташқарига чиқарилади. Ўпка альвеолалари 1 дақиқада 150 мл азотни ўзлаштиради, шу туфайли босим камайганда азотнинг чиқарилиш муддати тўқималарнинг қанча миқдорда азот қабул қилганига боғлиқ бўлади. Агар декомпрессия тез усулда олиб борилса, қонда ва организмдаги бошқа суюқликларда кўп миқдорда азот пуфакчалари ҳосил бўлади, натижада эмболия ривожланиб, декомпрессион касаллик юзага келади.

Эмболияда қон томирларда қоннинг оқиши сусаяди, қон босими тушиб кетади, газли эмболиянинг қон томирга ёпишиш қобилияти ошиб, қон томирда тўдаланади, улар қон ўтишини камайтириб, кейинчалик бутунлай тўхтатиб қўйиши мумкин.

Агар газли эмболия бартараф қилинмаса стаз — аслига келмайдиган аломатлар юзага келади. Бунда қон ивиб қолиши, майда қон томирлари ва капиллярлар тонусини йўқотиб, кейинчалик томир некрозга учраши мумкин.

Қасалликнинг енгил, ўртача ва оғир турлари учрайди.

Енгил турда остеоартралгия кузатилади, бунда эт увишиб, бўғинлар (тизза, тирсак, тўпиқ) қаттиқ оғрийди.

Ўртача оғир турда ички қулоқ, овқат ҳазм қилиш, кўриш аъзолари шикастланади. Ички қулоқда Меньер синдроми, вестибулопатик ўзгаришлар (бош оғриши, бош айланиши, қусиш, мувозанат йўқолиши ва бошқалар) кузатилади.

Овқат ҳазм қилиш аъзолари шикастланганда биринчи ўринда қорин бўшлиғидаги ичак тутқичларини таъминловчи қон томирларда димланиш, ичакда газ йиғилиши ва бунинг оқибатида қоринда қаттиқ оғриқ қайд қилинади.

Кўриш аъзоси шикастланганда кўзга нарсалар иккита бўлиб кўринади, нистагм, кўриш майдони торайиши кузатилади. Оғир турда орқа ва бош миянинг жароҳатланиши, коронар аэропатия ҳамда коллапс кузатилади. Тезда даво чоралари кўрилмаса, бемор ўлиб қолиши мумкин.

Декомпрессион касаллик аломати пайдо бўлиши биланоқ беморни борокамерага ётқизиш керак.

Профилактик тадбирлар. Декомпрессия шартларига риоя қилиш муҳим аҳамиятга эга, бунда босим аста-секин камайтирилиб, маълум пастликда тўхтаб, шикоят бўлмагунча кутиб, яна кўтариш тавсия қилинади. Кессонда бажариладиган ишларни мумкин қадар механизациялаштириш даркор.

Чуқурликка ҳамда атмосфера босимига қараб иш жойида микроиқлим ҳосил қилиш муҳим аҳамиятга эга.

Кессондан чиққан ҳар бир ишчига ҳарорати 37—38°С бўлган душда чўмилиш ва икки стакан каҳва ёки иссиқ чой ичиш тавсия этилади. Тиббиёт пункти доим ишлаб туриши шарт. Ҳаво босими 1,9 ати дан кўп бўлмаган кессон ишига 18—50 ёшгача бўлган соғлом эркаклар қўйилади. 1,9 ати дан кўп бўлганда 18—45 ёшгача бўлган эркаклар ишлаши мумкин. Аёллар кессон ишига жалб қилинмайди. Аёл врачлар ва назорат қилувчи мухандислар (агар ҳомиладор бўлмасалар, қон кетиш касали ҳамда сийдик-таносил аъзоларида касаллик бўлмаса) ишлаши мумкин.

ПАСТ АТМОСФЕРА БОСИМИ

Паст атмосфера босимига атмосферанинг юқори қатламларида ва тоғли ҳудудларда иш бажарувчилар, яъни қурувчилар, тоғ жинсларини қидирувчилар, гидрогеолог-

лар, метеорологлар, йўл қурувчилар, альпинистлар учраши мумкин ва ҳоказо.

Тоғларда бўлганда паст атмосфера босими таъсирида ҳавода кислороднинг парциал босими кам бўлади, бу эса аноксияга олиб келади. «Юқори» ёки «тоғ» касаллиги натижасида организмдаги ўзгаришлар баъзиларда 2500—3000 м, бошқаларда 4000—4500 м баландликда сезилади. Бош мия пўстлоғи ҳамда мия, кўрув анализаторлари ва юрак мушаклари кислородга ёлчимай қолади. Бош айланиб оғрийди, иш қобилияти сусаяди, лоқайдлик, мувозанатнинг бузилиши, адинамия, хаёлпаришонлик, хотира пасайиши, кўришнинг сусайиши пайдо бўлади ва ҳоказо.

Одам организми тоғ шароитига мослашиш қобилиятига эга. Шу сабабли тоғда ишловчиларда қон яратиш аъзолари ва тўқималар кўп миқдорда эритроцитлар ишлаб чиқара бошлайди. Эритроцитлар орасида етилмаганлари ва таркибида етилмаган гемоглобин тутган эритроцитлар ҳам бўлиши мумкин. Бундан ташқари, тоғ зонасида ишловчилар нафас олинадиган ҳаво таркибидаги кислородни мумкин қадар кўп миқдорда ушлаб қолишга ва шу билан бир қаторда чиқариладиган ҳаво билан уни кам миқдорда чиқариш қобилиятига эга бўлиб қоладилар. Бундан ташқари, юрак-томир ҳамда нафас аъзолари фаолияти ортади.

Тоғ касаллиги профилактикаси. Тоғли жойларда ишлаганда касалликнинг олдини олиш учун иш кунини тўғри тузиш, яъни ишни механизациялаштириш муддатини аста-секин ошириш, чиниқиш керак.

ТАБИИЙ ВА СУНЪИЙ ЁРУҒЛИҚ. ЁРУҒЛИҚ ВА УНИНГ ГИГИЕНИК АҲАМИЯТИ

Тўлқин узунлиги қарийб 400 мк дан 2 нм гача бўлган электромагнит нурланиш оптик нурланиш деб аталади. Тўлқин узунлиги 760 дан 380 нм гача бўлган оптик нурланиш кўзга таъсир қилганда ёруғликни сезишни пайдо қилади ва шунга мувофиқ кўринадиган нурланиш ёруғлик деб аталади.

Узунлиги ҳар хил бўлган тўлқинлардан ташкил топган нурланиш мураккаб нурланиш деб аталади. Нурланишни ташкил этувчи тўлқинлар узунлигига қараб у тўрт рангни сезишни пайдо қилиши мумкин. Оқ рангни сезишни пайдо қилувчи мураккаб нурланиш тегишли равишда оқ рангли ёруғлик деб аталади. Оқ рангли ёруғликка ер сатҳига

етиб келувчи қуёш нурларининг кўзга кўринадиган қисми (кундузги ёруғлик) киради. Ёруғлик электромагнит нурлари, тўлқинлари бўлиб, спектрнинг тор, яъни 750 нм (қизил) дан 400 нм (бинафша) гача соҳасини эгаллайди. Инфрақизил нурлар ва ультрабинафша нурлар ҳам ёруғлик деб аталади.

Ёруғлик бирликлари. Бирликлар ҳалқаро системада ёруғлик кучи сифатида кам ишлатилади. Ёруғлик оқими бирлиги қилиб люмен қабул қилинган. Бу бирлик ҳам эталон (24 лампочка) ёрдамида аниқланади. Сиртнинг ёритилиши сиртга тушган ёруғлик оқими, яъни ёруғлик кванти зичлиги билан аниқланади. 1 $см^2$ сиртга тушган 1 люмен ёруғлик оқими фот билан ифодаланади. Фот билан бир қаторда радфот (радиация) ишлатилади. Равшанлик юзага тик тушган ёруғлик кучи билан ўлчанади: равшанлик бирлиги — стильб (сб). Фотометрияда ёруғлик энергияси жоул, ёруғлик оқими вольтлар билан ўлчанади.

Ёруғлик вектори. Ёруғлик майдоӣ назариясида ёруғлик оқими зичлигини ифодалайдиган даражага ёруғлик вектори дейилади. У фотометрияда амалий аҳамиятга эга, унинг ёрдамида ёруғликнинг ҳажм зичлиги, ёруғлик оқимининг ютилиши, юзанинг ёритилганлиги ва бошқалар аниқланади.

Ёруғлик кучи. Фазовий бурчак ичида тарқалаётган ёруғлик оқимининг қиймати ёруғлик кучи деб аталади. У ёруғлик оқимининг тарқаладиган фазовий бурчакка нисбати билан ифодаланади. Ёруғлик кучини аниқлаш тиббиётда (ёруғлик билан даволаш), илмий-тадқиқот ишларида амалий аҳамиятга эга.

Ёруғлик бирлиги — люкс (лк) битта шамнинг ёруғлигига тенг ёруғликни 1 $м^2$ сатҳга бир текисда тарқалиши деб қабул қилинган.

Равшанлик кўз орқали қабул қилинадиган ягона ёруғлик ўлчовидир.

Қуёш — ер юзидаги ҳайвонот ва ўсимлик дунёсига ҳаёт бахш этувчи энергия ҳамда ёруғлик ва иссиқлик манбаидир.

Қуёш ер юзасига жуда кучли йўналишдаги нур энергиясини тарқатади, бунинг асосий қисми ёруғликдир. Ёруғлик ташқи муҳитнинг фаол таъсир этувчи омилларидан ҳисобланади, унинг иштирокида организмда кузатиладиган физиологик жараёнлар тонуси фаоллашади. Ёруғлик омили организмда кузатиладиган ҳамма ҳаётий жараёнларга таъсир кўрсатади.

Ҳайвонларнинг ва ўсимликларнинг ўсиши, ривожланиши, моддалар алмашинуви, нафас олиш, қон айланиши, витаминлар синтези, эндокрин безлар фаолияти ва бошқалар ёруғлик миқдори ва унинг таъсирига боғлиқ.

Жадал ёруғлик тартиби оксидланиш жараёнини оширади, лекин ёруғлик камайиши билан унинг сусайиши кузатилади.

Қуёшнинг ультрабинафша нури организмда кузатиладиган биологик жараёнларнинг кечишида жуда катта аҳамиятга эга.

Фалак гумбази ва бизни ўраб турган ташқи дунёнинг ёруғликни қайтариш ҳусусияти кўриш анализаторларига таъсир қилади.

Кўриш аъзолари орқали буюмларнинг тузилиши тўғрисида аниқ ҳамда объектив маълумотлар олинади. Ёруғлик камайганда эса унинг сусайиши кузатилади.

Кўриш аъзолари ҳар қандай ишни бажаришда иштирок этади. Ҳар қандай ишни бажариш иш жойларида етарлича ёруғлик бўлишини талаб қилади. Иш жойлари етарли даражада ёритилганда иш сифати ошади, чунки бунда камчиликлар яққол кўзга ташланади, шикастланишлар камаяди.

Жадал ёруғлик кўзғалиш жараёнини оширади, ёруғликнинг камайиши тормозланиш ҳолатини пайдо қилади. Ёруғлик тартиби мия пўстлоғи орқали юзага келадиган кундалик физиологик жараёнларнинг даврийлигини, яъни ритмини бошқариб туради, ёруғлик ошганда (кундузи) жараёнлар жадаллашади ва ёруғлик камайганда (кечаси) пасаяди.

Хусусан, кўриш аъзоларига зўр келадиган ишларни бажарганда ёруғлик етарли бўлиши зарур, акс ҳолда одам яқиндан кўрадиган бўлиб қолиши мумкин.

Синфларда ёруғлик кам бўлганда аккомодация ва конвергацияга зўр келади, бунинг устига парта ноқулай бўлса (ўқиш жараёнлари нотўғри ташкил қилинса ва ҳоказо) ўқувчилар яқиндан кўрадиган бўлиб қоладилар.

Е. М. Белостоцкая билан А. П. Хватоваларнинг маълумотларига қараганда, бундай касаллик юқори синф талабалари орасида 25% гача тарқалган.

Шундай қилиб, ёруғлик муҳим гигиеник аҳамиятга эга, шунга кўра иш жойларини табиий ва сунъий ёруғлик берувчи манбалар билан етарли даражада ёритиш зарурат ҳисобланади.

ЁРУҒЛИККА ҚЎЙИЛАДИГАН ГИГИЕНА ТАЛАБЛАРИ, ЁРУҒЛИҚ, КЎРИШ АЪЗОЛАРИ ФАОЛИЯТИ

Контраст (қарама-қарши) сезувчанлик. Бионта буюмни кўриш учун, у равшанлиги ҳамда ранги билан бошқа буюмлардан фарқ қилиши керак. Буни кўз ажрата олса, унга контраст сезувчанлик чегараси (пороги) дейилади.

Кўриш ўткирлиги. Кўриш аъзоларининг майда қисмларни аниқлай олиш хусусияти кўриш ўткирлиги дейилади. Қисқа масофадаги иккита жисмни фарқлаш кўриш ўткирлигини кўрсатади. Кўриш ўткирлиги юзанинг ёритилишига боғлиқ. Қора буюмни оқ рангли юзадан (китоб ўқишда) 50—70 лк ёруғликда деярли тез ажратиш мумкин. Ранглар унча фарқ қилмаганда ёруғликни 120—150 лк гача ошириш тавсия қилинади.

Аниқлаш тезлиги. Буюмнинг қисқа муддат ичида шаклини белгилаш аниқлаш тезлиги деб аталади.

Турғун равишда аниқ кўриш деганда кўриш анализаторларининг узоқ муддат давомида буюмни аниқ кўра олиш хусусияти тушунилади. Бу кўриш аъзоларига зўр келадиган ишларни бажаришда катта аҳамиятга эга. Бу ҳодиса ёруғлик 100 лк бўлганда кузатилади.

Иш жойларининг бир текис ёритилмаслиги туфайли ёруғлик бир хил тушмаслиги натижасида ҳар хил соялар пайдо бўлганда иш қобилияти пасаяди. Шу боис иш жойини тўғри ёритиш муҳим гигиеник аҳамиятга эга.

ТАБИИЙ ЁРУҒЛИК

Табиий ёруғлик тўғридан-тўғри ва тарқалган қуёш нури ҳисобига таъминланади. Қуёшнинг ёруғлик энергияси атмосферадан ер куррасига етиб келгунича ҳаво таркибидаги газ молекулалари, чанг ва сув заррачалари ва муз кристаллари таъсирида миқдорий ва сифатий ўзгаришларга учрайди.

Атмосферанинг таркибий қисми озон — сув буғлари, карбонат кислота ва чанг қуёш нурини сингдиради. Сув буғлари қуёш нурининг кўп спектрларини, жумладан, инфрақизил спектрини сингдириш қобилиятига эга бўлганидан қуёш нури радиациясини сезиларли даражада камайтиради. Озон 291 нм дан кам бўлган ҳамма нурларни тутиб қолиш қобилиятига эга. Шундай қилиб, у тирик тўқимага ҳалокатли таъсир кўрсатувчи (протоплазмадаги оқсилни денатурация қилиш ҳисобига) нурларни ер

куррасига етиб келишидан сақлайди. Атмосферадаги чанг ҳам калта тўлқиндаги нурларни кўп миқдорда ўзига сингдиради. Қуёш нури ер сатҳига келгунча нурнинг ультрабинафша кисмини 5—6 мартагача камайтиради. Шу билан бир қаторда инфрақизил спектри кўпаяди.

Саноати тараққий этган шаҳарларда атмосферанинг чанг, газлар, сув буғлари билан ифлосланиши ҳисобига ёруғлик атмосфераси тоза жойлардаги ҳавога нисбатан 40—50% камаяди.

Қуёш нури одамга ёқимли таъсир кўрсатишдан ташқари, организмни мустаҳкамловчи омил ҳам ҳисобланади. Қуёш нурининг (асосан инфрақизил) организмга тўғридан-тўғри таъсири салбий ўзгаришлар пайдо қилиши мумкин.

Табиий нур миқдорини ёпиқ хоналарда аниқлашда люксметрдан фойдаланилади ва ёруғлик коэффициенти аниқланади.

Ёруғлик коэффициенти деб, хонада ўрнатилган ромларнинг ёруғлик тушадиган ойна сатҳини хонанинг пол сатҳига бўлган нисбатига айтилади. Ойна сатҳи қанчалик катта бўлса, хона шунчалик ёруғ бўлади. Турар жойларда, саноат корхоналарида ёруғлик коэффициенти 1/5 ва 1/15 бўлиши, тиббий муассасаларда 1/2, 1/8 бўлиши мумкин.

Иш жойларига ёруғликнинг дераза ва туйнук ойналарига тушиш бурчагини аниқлаш катта аҳамиятга эга.

Ёруғлик тушиш бурчаги деб дераза тагидан ҳамда дераза тепасидан иш жойигача туширилган бурчакка айтилади, бу бурчак 27° дан кам бўлмагани маъқул.

Ёруғлик тушиш туйнук бурчаги деб иш жойига ўрнатилган ром ойнасининг тепасидан бурчак орқали тушаётган нурлар тарамига айтилади, бу бурчак 5° дан кам бўлмаслиги керак. Бурчакнинг даражаси ойнага тушадиган сояга (иморат ёки дарахт борлигига) боғлиқ.

Табиий ёруғлик коэффициенти — ТЁК ташқи ва ички табиий ёруғлик бир йўла ўлчаб аниқланади:

$$\text{ТЁК} = \frac{\text{ички}}{\text{ташқи}} \times 100\%.$$

СУНЪИЙ ЁРИТИШ

Иш жойларида ёруғлик меъёрини аниқлашда кўриш аъзоларининг бевосита иштироки ҳамда гигиеник талаблар ҳисобга олинади: бунда кўриш аъзоларининг аниқ иш

бажаришдаги иштирокини, ишланадиган қисмлар катталигини, иш бажариладиган жойнинг ранги ва ундаги буюмлар рангининг фарқи ва ҳоказолар ҳисобга олинади.

Саноат корхоналарини сунъий ёруғлик билан таъминлаш меъёрлари 23-жадвалда келтирилган.

Корхонада бажариладиган ишлар учун умумий ҳамда иш жойларини ёритиш учун алоҳида ёруғлик меъёрлари қабул қилинган.

Аниқ ишларни бажариш учун умумий ёритиш билан бирга иш жойини ҳам ёритиш тавсия қилинади.

1. Ёруғлик етарли даражада бўлиши керак, акс ҳолда кўз чарчаб қолади.

2. Иш жойлари бир текисда ёритилмаса, кўз толиқиб, иш жадаллиги, бинобарин, унуми пасаяди, хатолар кўпаяди.

3. Кўзни ёруғликнинг тўғридан-тўғри таъсир қилишидан асраш керак. Жуда равшан ёруғлик кўз нерви ҳамда мушак системасига таъсир қилиши натижасида марказий нерв системасида ўзгаришлар пайдо бўлади.

4. Ёруғлик манбаини бажариладиган иш турига қараб тўғри танлаш керак. Матоларга тушириладиган расмлар рангини танлашда ва туширишда, бўёқларни танлаганда кундузги ёруғликни берувчи (люминесцентли) лампалар, лекин рангли металлардаги нуқсонларни аниқлашда чўғланувчи лампалардан фойдаланган маъқул.

5. Ёруғлик йўналишини шундай ташкил қилиш керакки, иш жойига ишчининг ёки мосламаларнинг сояси тушмасин.

АЁЛЛАР ВА ЎСМИРЛАР МЕҲНАТИ ГИГИЕНАСИ

Аёллар меҳнатини ташкил қилиш. Ҳозирги кунда ишчилар ва хизматчиларнинг деярли 51 фоизини аёллар ташкил этади.

Чунончи (машинасозлик, радиосозлик корхоналаридаги ишчиларнинг деярли 65—67% и), электроника ҳамда асбобсозлик корхоналарида — 45—47%. Нефт кимё саноатидаги ишчиларнинг 60% ини аёллар ташкил қилади.

Иш жараёнлари механизациялашган корхоналарда ишчиларнинг деярли 50 фоизи аёллардан иборат. Аппаратчилар, созловчилар, операторлар, машинист-мотористлар орасида аёллар сони ортмоқда.

Шу билан бир қаторда ҳамма ерда ҳам аёллар учун етарли даражада шароит яратилган деб бўлмайди.

23- ж а д в а л

Корхонани сунъий нур билан ёритиш меъёрлари

Иш тури	Туркум бўлими	Корхонада бажариладиган иш табиати	Объект билан асосий рангнинг зидлиги	Асосий ранг (фон)	Энг кам ёритиш			
					Чўғланувчи лампа б-н		Люминесцент лампа билан	
					Мураккаб ёритиш	Умумий ёритиш	Мураккаб ёритиш	Умумий ёритиш
1	а	0,1 мм ва ундан кичик деталлар фарқланадиган иш	Кичик	Қоронғи	1500	300	3000	750
	б	худди шундай	Кичик Ўртача	Қоронғи	1000	300	2000	750
	в	—— ——	Ўртача Катта	Ёруғ Қоронғи	750	300	1500	500
	г	—— ——	Катта	Ёруғ	400	150	750	300
2	а	0,1 дан 0,3 мм гача бўлган деталлар фарқланадиган иш	Кичик	Қоронғи	1000	300	2000	850
	б	Худди шундай	Кичик Ўртача	Ёруғ Қоронғи	500	150	1000	400
	в	Кичик, катта	Кичик Катта	Ёруғ Қоронғи	400	100	750	200
	г	—— ——	Катта	Ёруғ	300	75	500	150
3	а	0,3 дан 1 мм гача бўлган деталлар фарқланадиган иш	Кичик	Қоронғи	500	150	1000	800
	б	Худди шундай	Кичик Ўртача	Ёруғ Қоронғи	400	100	750	200
	в	—— ——	Кичик, Катта	Ёруғ Қоронғи	300	75	500	150
	г	—— ——	Катта	Ёруғ	200	50	400	150

Аёллар организми анатомик-физиологик хусусиятларига кўра нозик ва таъсирчан бўлади.

Аёлнинг ноқулай ишлаб чиқариш шароитларида ишлаши унинг умумий аҳволига, фарзанд кўришига, шунингдек ҳомилага салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Оғир нарса кўтариш ва ташиш бачадон бойлам аппаратининг заифланишига олиб келади, шу туфайли, бола тушиши, ўлик туғилиши мумкин. Мажбурий (ноқулай) вазиятда ишлаш, тананинг силкиниши ҳайз ва ҳомиладорликнинг бузилишига олиб келиши мумкин.

Ҳомиладорлик, бола эмизиш, ҳайз кўриш даврида аёл организми кимёвий бирикмаларга бирмунча берилувчан бўлади. Айрим заҳарли моддалар (симоб, бензол) ҳомиладорликнинг кечишига таъсир қилади. Алифатик ва ароматик қаторнинг нитро- ва аминоунумлари йўлдошдан ўтиб, ҳомилани зарарлантиради. Эмбриотропик, тератогенлик хусусияти бор пестицидлар асосан болага она сути билан ўтади.

Шу сабабли, аёллар меҳнатини ташкил қилишда улар организмининг физиологик хусусиятларини ҳисобга олиш зарур.

Замонавий корхоналарда аёлларга тегишли (ўтириб ёки туриб бажариладиган) ишларда ҳам суяк-мушак аппаратида остеохондроз, спондилёз, кўкрак, қорин бўшлиғида, оёқларда ва чаноқда қон айланиши бузилишини, шу туфайли димланиш ҳодисаларини кузатиш мумкин.

24-жадвал

Аёлларга юк кўтариш учун рухсат этилган меъёрлар

Ишнинг табиати	Юкнинг оғирлиги (кг)
Бошқа ишлар билан алмаштирилган ҳолда юк кўтариш ва жойини ўзгартириш	15
Юкни 1,5 м ва ундан баландликка кўтариш	10
Бутун иш давомида юкни кўтариш ва жойини ўзгартириш	10

Аёллар меҳнатини муҳофаза қилиш мақсадида уларнинг кечки сменада ҳамда ишдан ташқари кунларда ва ҳафталикларда ишлашлари чегараланган.

Ҳозирги кунда 900 дан ортиқ касбда аёлларнинг ишлаши мумкин эмас, деб топилган.

Аёллар кўтариши мумкин бўлган юкларнинг рухсат этилган меъёрлари 24- жадвалда келтирилган.

Аёллар ҳомиладорликнинг V ойидан бошлаб иш вақтидан ташқари бажариладиган ишлардан озод қилинади ва бирмунча енгил ишга ўтказилади. Ишлайдиган аёлларга ҳомиладорлик бўйича давомийлиги туққунича 70 кун ва туғруқдан кейин 56 кун ҳақ тўланадиган таътиллар берилади. 1/XII—1989 йилдан бошлаб бола 3 ёшга тўлгунча пулсиз декрет таътили бериш жорий этилди. Йирик корхоналарда тиббиёт-санитария қисмлари ихтиёрида аёлларга даволаш-профилактика ёрдамини кўрсатиш учун акушерлик-гинекология кабинетлари ташкил қилинган.

Иш жойининг гигиена талабларига жавоб бериши, коржомалар билан таъминланиши, дам оладиган ҳамда аёллар гигиенаси хоналари бўлишини назорат қилиш ва аёлларни гигиена қоидалари билан таништириш корхона раҳбарлари ва тиббиёт ходимларининг асосий вазифаси ҳисобланади.

Ҳомиладор аёлни енгилроқ ишга ўтказиш ҳам кўзда тутилган.

ЎСМИРЛАР МЕҲНАТИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ

Жумҳуриятимиз саноат корхоналарида ва қишлоқ хўжалигида ўсмирларнинг меҳнат гигиенаси масалаларига катта эътибор берилади. Ўсмирларнинг жисмоний ва жинсий жиҳатдан ривожланишида эндокрин, вегетатив нерв системасида, асаб-руҳий ҳолатида чуқур ўзгаришлар содир бўлади.

Ўсмирлар меҳнати устидан гигиеник назоратни уюштириш меҳнат қонунлари кодекси (КЗоТ) нинг 74—82-моддасида меҳнат ва меҳнатга ҳақ тўлаш давлат қўмитасининг 29.08.59 да чиқарган 629-рақамли «18 ёшга тўлмаган шахсларни қандай касбларга мутахассислик бўйича ишга кириши мумкин бўлмаган корхоналар рўйхати» деб номланган қарорида ўз ифодасини топган.

Ҳунар-техника таълими Давлат қўмитаси ўсмирларнинг қайси корхоналарда ва касбларда қайси касалликлар билан ўқиши ва ишлаши мумкин эмаслиги рўйхатини тасдиқлаган.

«Ишга қабул қилишдан олдин ҳамда ишга қабул қилингач, ўсмирларни тиббий кўрикдан ўтказиш тўғрисида методик кўрсатма» ҳам тасдиқланган.

Сўнгги пайтда республикамиз раҳбарияти томонидан пахта теримида болалар, ўсмирлар ва ҳомиладор аёллар меҳнатидан фойдаланилмайдиган бўлди. Аммо ижара муносабатлари, оилавий пудрат, хўжалик юритиш кооператив усулларининг ривожланиши, терилган пахтага тўланадиган ҳақнинг ошиши муносабати билан болалар, ўсмирлар ва ҳомиладор аёллар меҳнатидан пахта йиғим-теримида ҳамон фойдаланиб келинмоқда.

Жумҳуриятимизда қатор илмий-текшириш илмгоҳларининг шу масалага бағишланган ишлари натижасига кўра:

— пахтани қўлда териш оғир ва машаққатли меҳнат жараёни ҳисобланади. Бунда теримчилар соатига 260 ккал куч-қувват сарфлайдилар.

— пахта йиғим-терими ноқулай шарт-шароитларда (муттасил эгилиб ишлаш, терилган пахтани маълум масофага кўтариб бориш, чегараланмаган иш куни) обҳавонинг кескин ўзгариб туриши, кучли даражада қуёш нури таъсири ҳамда кимёвий моддалар ва чангларнинг зарарли таъсири остида кечади.

— пахтани қўлда териш болалар ва ўсмирлар организмининг мутаносиб ривожланишига салбий таъсир этади, оғир асоратлар қолдиради. Чунки бундай меҳнат турли оғирлик даражасига кўра, ўсиб келаётган болалар организмининг имкониятларига номутаносибдир.

— организмдаги бир қатор системаларнинг ўзига хос хусусиятлари сурункали хасталиклар, касалланиш даражасининг ошиши ва нотабиий ривожланишларга мойилдир. Масалан, пахта экиладиган туманлардаги тиббий кўрикдан ўтказилган болаларнинг 86 фоизида турли хасталик аломатлари кузатилган. 18 фоиз бола уч ва ундан ортиқ сурункали касалликлардан азият чекади, 15 фоиз боланинг жисмоний носоғлом ривожланаётганлиги аниқланган.

— пахтани қўлда териш ўсмирларнинг жинсий камолатига бевосита алоқадор системалар ривожини издан чиқаради. Айниқса қиз болаларнинг жинсий балоғатга етишига жиддий путур етказади. Масалан, қишлоқ мактабларида 12—17 ёшдаги қиз болалар тиббий текширувдан ўтказилганда уларнинг 68 фоизида ҳайз кўриш жараёни бузилганлиги аниқланган.

— пахтани қўлда териш ҳомиладор аёллар саломатлигига ҳам салбий таъсир кўрсатади: хусусан, ҳомиладорлик ва туғруқ жараёни, ҳомила ва чақалоқ ривожи но-

хуш асоратлар таъсирида кечади. Масалан, қишлоқ жойлардаги ҳомиладор аёлларнинг 26 фоизи жинсий системадаги, бошқа аъзолардаги хасталиклардан азият чекади. 29 фоиз аёл эса ҳомиладорликнинг иккинчи ярмидаги заҳарланиш (токсикоз), камқонлик, буйрак ва юрак-томир касалликларига чалинган ҳолда кўзи ёрийди. Тирик туғиладиган ҳар минг чақалоқнинг 70 га яқини хасталик билан, улардан 5 таси эса туғма хасталиклар билан дунёга келади. Ҳар йили 100 та хаста боладан 9 таси турли сабаблар билан ҳаётдан кўз юмади. Барча чақалоқларнинг 2,4 фоизи чала туғилган бўлиб, уларнинг ҳаёти ҳамиша хавф остида бўлади.

Жумҳуриятимизда болалар ва оналар ўлими даражаси ҳамон юқорилигича қолаётир.

Пахта йиғим-теримининг, айниқса уни қўлда теришнинг оғир ва машаққатли эканлиги, саломатлик учун зарарли бўлган омиллар таъсиридаги ноқулай шарт-шароитларда кечиши, бинобарин, инсон организмига, хусусан ҳомиладор аёллар, болалар саломатлигига жиддий путур етказишини эътиборга олиб, уларнинг саломатлигини муҳофаза қилиш, болалар ва оналар ўлими ҳолларини камайтириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги Давлат Бош санитария врачи «Пахта йиғим-теримида 18 ёшга етмаган ўсмирлар ва ҳомиладор аёллар меҳнатидан фойдаланишни ман этиш тўғрисида» 1989 йил 23 октябрда 3-сон қарорини қабул қилди. Қарорда 1989 йил 30 октябрдан бошлаб Ўзбекистон Республикасининг барча минтақаларида пахтани қўлда теришда 18 ёшгача бўлган ўсмирлар ва ҳомиладор аёллар меҳнатидан фойдаланиш қатъиян ман қилинади.

Ўсмирлар ўқийдиган ва ишлайдиган корхоналарни назорат қилиш қоидалари «СЭС тўғрисидаги тавсияномани болалар ва ўсмирлар қисмида» ҳамда «СЭС ишида техникум, ҳунар-техника билим юрти талабаларини ҳамда ишлаётган ўсмирларни ўқиш ва ишлаш тартибини назорат қилиш тўғрисидаги методик хат» ларда ўз ифодасини топган.

Ўсмирларни иш жараёнида ҳосил бўладиган салбий таъсиротлардан муҳофаза қилиш ва меъёрланган ҳуқуқий иш билан таъминлаш 18 ёшга тўлмаган даврда жисмонан тўла ривожланмаганлиги туфайли ташқи муҳит таъсирига, жумладан, корхоналардаги омилларга жуда сезгир бўлади.

Юқорида баён қилинганларни ҳисобга олиб, меҳнат ва дам олишнинг энг яхши шароитларини таъминлаш, умумий таълим даражаси ва ишлаб чиқариш малакасини ошириш талаб қилинади. Ишга ва касб бўйича ўқитишга 16 ёшга тўлмаган шахслар қабул қилинмайди.

Ўсмирларни меҳнат шароитлари оғир, зарарли ёки хавфли бўлган ишларга, шунингдек оғир юк кўтариш билан боғлиқ бўлган ишларга жалб қилиш тақиқланади.

Ихтисосликлар ва ишлар рўйхатида 18 ёшга тўлмаган шахслар учун меҳнат қилиш тақиқланган касблар мавжуд. Ишлаб чиқариш амалиётини ўтаётганда ўсмирлар рўйхатда кўрсатилган корхоналарда кўпи билан 3 соат ишлашлари мумкин. 18 ёшга тўлмаган ишчилар ва хизматчилар учун иш вақтининг давомлилиги: 16 дан 18 ёшгача — 6 соатгача, шахсий ва бригада таълими ўқувчилари учун 15 дан 16 ёшгача — 4 соатгача қисқартириш кўзда тутилган. 18 ёшга тўлмаган ишчилар ва хизматчиларни ишдан ташқари вақтда бажариладиган ишга (тунги вақтда, дам олиш кунларида) жалб қилиш тақиқланади. Ўсмирларга бериладиган меҳнат таътилини ёз фаслида ёки ўсмир истаган вақтда 1 ой муддатга берилади. Касб касаллиги ёки иш вақтида шикастланишларда ўсмирларга иш ҳақи ҳисобидан 100 фоиз миқдорида, вақтинчалик меҳнатга лаёқатсизликда эса иш ҳақи ҳисобидан 60 фоиз нафақа тўланади. 14 ёшдан 17 ёшгача бўлган барча ўсмирларга тиббий хизмат кўрсатишнинг ягона системасини ташкил қилиш йўли билан тиббий хизматни янада ривожлантириш ва мустаҳкамлаш бўйича кўрсатмалар берилади.

Ўсмирларни ижтимоий суғурта маблағлари ҳисобига соғломлаштириш тадбирларига катта эътибор берилмоқда.

Адабиётлар

Алексеев С. В., Усенко В. Р. Гигиена труда.— М.: Медицина, 1988.

Галанин Н. Ф. Лучистая энергия и её гигиеническое значение. 1952 г.

Кондрор И. С., Дёмина Д. М. О принципах и критериях физиологической классификации видов труда по степени их тяжести и напряженности. Физиология труда.— 1978 — т.ч. № 1. 136-бет.

Солихўжаев С., Юсупов К. Колхозчининг шахсий гигиенаси.— Тошкент, Ўздавмеднашр., 1960

Солихўжаев С. С. Механизатор гигиенаси. Тошкент, «Медицина» нашриёти, 1978.

Шандала М. Г., Звиняцковский Я. И. Определение роли факторов в комплексном влиянии окружающей среды на здоровье населения. Гиг. и Сан. 1981, № 9 4—6-бет.

Шарова М. А. О гигиеническом нормировании сельскохозяйственного труда подростков. М., Медицина, 1968.

Шарипова Д. Д., Алибаев Э. С. Возрастные изменения при различных режимах мышечной деятельности в условиях жаркого климата. Узб. биологический журнал — 1977, № 2—26—30-бет.

XI БОБ

БАЪЗИ КОРХОНАЛАРДА МЕҲНАТ ГИГИЕНАСИ

КОРХОНАЛАРДА ЗАҲАРЛИ БИРИКМАЛАР, КАСБ ТУФАЙЛИ ЗАҲАРЛАНИШ ВА УНИНГ ПРОФИЛАКТИКАСИ

Қимёвий бирикмалар саноатда ва қишлоқ хўжалигида кенг миқёсда қўлланилади. Қимёвий бирикмалар металлургия саноатида, фойдали қазилмаларни қазиб олиш, металларни қайта ишлаш саноатида, пластмасса ва синтетик қатрондан маҳсулотлар олишда қўлланилади.

Қишлоқ хўжалигида кимёвий бирикмалар ўғит сифатида, қишлоқ хўжалик заракунандалари, касаллик қўзғатувчилари, бегона ўтларни қиришда, ғўза баргини сунъий тўктириш ва қуритиш мақсадида ишлатилади.

Баъзи кимёвий бирикмалар маълум шароитда ўткир ва сурункали заҳарланишларни келтириб чиқариши мумкин.

КОРХОНАДАГИ ЗАҲАРЛИ БИРИКМАЛАР ВА УЛАРНИНГ ОРГАНИЗМГА ТАЪСИРИ

Корхонада иш жараёнида маълум шароитда ишчига кимёвий бирикма таъсир қилиши натижасида унинг организмида моддалар алмашинуви бузилса ва у ўткинчи — функционал ёки органик ўзгаришлар келтириб чиқарса, у саноат заҳари дейилади.

Саноатда заҳарли моддалар хом ашё сифатида (анилин — тўқимачилик комбинатларида матони бўяш учун) ишлатилади, ёрдамчи унсур (хлор матони оқлаш учун) сифатида ва у иш жараёнида қўшимча бирикма ҳолида (ёнганда — карбон оксиди) ҳосил бўлиши мумкин.

Саноатда заҳарли бирикмалар организмга нафас йўллари орқали, шунингдек, меъда ва жароҳатланмаган тери орқали тушиши мумкин. Қимёвий бирикмаларнинг

организмга тушиши уларнинг физик ва кимёвий хоссаларига, кўп жиҳатдан ташқи кўринишига (газсимон, суюқ, қуюқ, кукун ва ҳоказо) ва сувда, организм ширалларида, эритувчи бирикмаларда, ёғда эришига боғлиқ.

Газ ва юқори даражада дисперсли кимёвий бирикмалар асосан ҳаво билан нафас олиш аъзолари орқали организмга тушади.

Заҳарли моддалар организмга киришидан бошлаб сўрила бошлайди. Ўпка альвеолаларининг юзаси заҳарли бирикмаларни ўзлаштириб олиш хусусиятига эга, унинг сатҳи горизонтал ҳолатда ёзиладиган бўлса, 90 м^2 дан ошади. Ўпка альвеолалари юзасининг катталиги, альвеола мембраналарининг юпқалиги, ўпка тўқималарида лимфа томирлари тармоқларининг беҳисоблиги нафас олишда ҳаво билан кирадиган заҳарли аэрозолларнинг тез шимилиб қонга ўтишига ва организмнинг кучли заҳарланишига қулайлик туғдиради.

Нафас йўллари орқали организмга тушган заҳарли бирикмалар шиллиқ пардаларга, ўпка тўқималарига маҳаллий таъсир қилиш, шунингдек, кўп сонли интерорецепторларга зарар етказиш йўли билан рефлектор таъсир қилиши мумкин. Бунда организм анча оғир заҳарланади, чунки нафас аъзолари орқали сўрилган заҳарли бирикма жигар тўсиғидан ўтмай, катта қон айланиш доирасига ўзгармаган ҳолда тушиб, аъзоларга тарқалади.

Бундан ташқари, ташқи муҳит ҳароратининг ошиши билан газ ҳолидаги заҳарли бирикмаларнинг физикавий-кимёвий хоссалари жадаллашади, айни пайтда организмдаги физиологик ўзгаришлар ҳам (моддалар алмашинуви, юрак-томир системаси, ажратув аъзолари фаолияти ва бошқалар) жадал кечади.

Шунинг учун ҳам ҳавода заҳарли бирикмаларни меъёридан оширмаслик, ишчиларни эса заҳар ўтказмайдиган шахсий ҳимоя воситалари билан таъминлаш катта аҳамиятга эга.

Заҳарли бирикмалар киши организмига меъда-ичак йўлидан ҳам тушади. Нафас олганда ҳаво билан тушадиган дисперс- заҳарли моддаларнинг бир қисми овқат ҳазм қилиш аъзолари орқали тушади. Бундан ташқари, заҳарли моддалар билан ишлаганда шахсий гигиена қоидаларига риоя қилмаслик, ифлос қўл билан овқатланиш ёки тамаки чекиш, шунингдек зарарланган озиқ-

овқат маҳсулотлари ҳамда ичимлик сувларни истеъмол қилиш орқали ҳам тушиши мумкин.

Меъда-ичак йўлидан сўрилган заҳарли моддалар организмга қон томирлари ҳамда лимфа орқали тарқалади, қон айланиш доирасига тушишдан олдин дарвоза вена орқали жигарга киради, бу ерда бир қисми парчаланиб, бир қисми парчаланмаган ҳолда ўт пуфагига, кейин ичакка ўтади ва ахлат билан чиқиб кетади. Демак, меъда-ичак орқали организмга тушган заҳарли модда юқори нафас йўллари орқали ўпкага тушгандаги каби хавфли бўлмайди.

Шикастланмаган тери юзасидан организмга тушган кимёвий бирикмалар организмдаги липоидларда яхши тўпланиш хусусиятига эга. Шу сабабли асаб толаларининг охирида тўпланиб, маълум миқдорга етгач заҳарлилик хусусиятини юзага чиқаради. Буларга симоб-органик, фосфорорганик, хлорорганик ва бошқа бирикмалар киради.

Заҳарли бирикмалар қайси йўл орқали тушишидан қатъи назар аъзоларда ҳар хил ўзгаришларга учрайди — оксидланади, гидролизланади, аминлик хусусиятини йўқотади ва аксарияти заҳарсизланади ёки заҳарли хусусияти камаяди.

Ноорганик бирикмалар ўз навбатида оксидланишга учрайди ва аъзо ҳамда тўқималарда эримайдиган ҳолатда тўпланади (масалан, қўрғошин, фтор ва бошқалар). Оғир металлар эса аъзоларда жамғарма ҳолида сақланади.

Кўпчилик заҳарли бирикмалар организмда ўз таркибини ўзгартириб, заҳарсиз шаклга айланиб, организмдан чиқиб кетади. Баъзи ҳолларда, яъни организмда бирор касаллик бўлса ёки организмга тушган ҳолда модда ўта заҳарли бўлиб, кўп миқдорда тушса, организм заҳарланишини келтириб чиқариши мумкин.

ЗАҲАРЛИ БИРИКМАЛАРНИНГ ОРГАНИЗМДАН ЧИҚИШИ

Сийдик ва ичак орқали асосан металлар, галоидлар, алкалоидлар, бўёвчи моддалар ва бошқалар чиқиб кетади. Учувчи моддалар, масалан, алкоголь, бензин, эфир ва бошқалар нафас аъзолари орқали, қўрғошин, маргимуш эса сут безлари орқали ҳам ажралиши мумкин. Заҳарли моддалар организмдан чиқиб кетаётиб, баъзи асоратларни, яъни иккиламчи заҳарланиш белгиларини

(колит — маргимуш билан симобдан заҳарланганда, стоматит — қўрғошин билан симобдан заҳарланганда ва бошқалар) қолдириши мумкин.

МОДДАЛАРНИНГ ЗАҲАРЛИЛИҚ БЕЛГИЛАРИНИ ТАЪМИНЛОВЧИ ОМИЛЛАР

Моддаларнинг заҳарлилик белгилари асосан уларнинг кимёвий таркибига боғлиқ. Масалан, галоид органик бирикма водород атоми билан қанчалик кўп алмашган бўлса, шунчалик заҳарли бўлади (тетрахлорэтан — $C_2H_2Cl_4$, дихлорэтанга $C_2H_4Cl_2$ нисбатан заҳарлироқ). Наркотик таъсир этиш хусусиятига эга бўлган кимёвий бирикмалар таркибида углевод атоми миқдори ошган сари унинг заҳарлилик хусусияти ҳам ошади. Пентаннинг (C_5H_{12}) заҳарлилик хусусияти октанга (C_8H_{12}) ўтиши билан ортади, этил спирти (C_2H_5OH) амил спиртига ($C_5H_{12}OH$) нисбатан кам заҳарли.

Ҳар қандай кимёвий бирикманинг организмга қанчалик таъсир кўрсатиши унинг кимёвий тузилишидан ташқари, бир қанча шарт-шароитларга, яъни модданинг кимёвий ва физикавий хоссалари, ҳар бир шахснинг ўзига хос ҳолати, асаб системасининг хусусияти, ёши, жинси, саломатлиги, кимёвий моддага чидамлилиги ва бошқа омилларга ҳам боғлиқ.

Моддаларнинг организмга таъсир кўрсатадиган физикавий хоссалари деганда уларнинг эрувчанлиги, учувчанлиги тушунилади. Сувда ёки организм ширалариде яхши эрийдиган бирикмалар тез сўрилиб, реакцияга киришади ва заҳарлилик таъсирини кўрсата бошлайди.

Кимёвий бирикмаларнинг таъсир кучини белгилаб берадиган яна бир омил — бу унинг миқдори ва тез таъсир қилиш муддатидир. Организмга тушган заҳарли модданинг миқдори қанчалик кўп бўлса, у шунчалик кучли таъсир кўрсатади. Бундан ташқари, айрим заҳарли моддаларнинг миқдори организмда ўзгармай қолса ҳам, вақт ўтиши билан бирор касаллик (овқатдан заҳарланиш) содир бўлса ёки спиртли ичимликларга ружу қўйилса, заҳарланиш аломати зўраяди.

Баъзи заҳарли моддалар организмга сурункали равишда кам миқдорда тушиб турса ҳам, етарли даражада тўпланган, заҳарли таъсир кўрсата бошлайди, бу токсикологияда кумуляция ҳодисаси деб аталади.

Кимёвий моддаларнинг баъзи бирлари организмга сурункали равишда тушиб турадиган бўлса, организм ўша моддалар таъсирига ўрганиб қолиши мумкин (бунда заҳарли модданинг таъсири йўқолиб кетади).

Саноат шароитида кўпчилик заҳарли бирикмаларнинг бир нечтаси организмга бир йўла таъсир қилганда заҳарланиш хоссаси ошиши мумкин, бу синергизм дейилади. Мисол тариқасида озод оксид билан карбон оксидлари организмга алоҳида-алоҳида таъсир қилганда анча кучсиз, қўшилганда кучли заҳарловчи хусусиятга эга бўлишини айтиш мумкин. Иккита заҳарли бирикма қўшилиб таъсир кўрсатганда заҳарланиш кучи камайиши мумкин, бу антагонистлар дейилади.

Саноат шароитида меҳнат жараёни ҳам кимёвий бирикмаларнинг организмга таъсир этиш кучини ошириши ёки камайтириши мумкин.

Иш юқори ҳароратда ва намликда бажарилганда, бунинг устига оғир жисмоний куч талаб қилинса, кимёвий бирикмаларнинг заҳарли таъсири ортади, оқибатда заҳарланиш ёки организмнинг қаршилик кўрсатиш кучи сусайиб, касалликка мойил бўлиб қолади.

Баъзи кимёвий моддалар билан заҳарланганда унинг метотоксик таъсири, яъни заҳарланишдан кейин патологик ўзгаришларнинг келиб чиқишини (карбон оксидининг таъсирини) кузатиш мумкин.

Баъзи кимёвий моддалар аввало бош мияда ўзгаришлар пайдо қилади: олдин шартли (биринчи ўринда ички фаол тормозланиш), сўнгра шартсиз рефлекслар ўзгаради. Кимёвий бирикмаларнинг баъзи бирига одамнинг сезгирлиги ошган бўлади (урсол чангидан нафас сиқиши келиб чиқиши ва ҳоказо).

Кўпчилик кимёвий бирикмалар политроп таъсир кўрсатиш хусусиятига эга. Бу уни алоҳида аъзо ва системаларга таъсир кўрсатишдан маҳрум қилолмайди. Масалан, метил спирти асосан кўриш нервининг, бензол қон системасининг заҳари ҳисобланади ва ҳоказо.

КОРХОНАДА ЎТКИР ВА СУРУНКАЛИ ЗАҲАРЛАНИШ

Корхонада кимёвий бирикмаларнинг тўсатдан ўткир ва секин-аста таъсир қилиши туфайли сурункали заҳарланиш мумкин. Сурункали заҳарланиш организмда заҳарли моддаларнинг маълум миқдорда тўпланиши ҳамда функционал ўзгаришлар мужассамланганда юзага

чиқади, бу заҳарли моддаларга хос ўзгаришлар билан ифодаланади. Патологик ўзгаришлар секин ривожланади. Ўз вақтида тиббий кўрикдан ўтиб турилса, касалликни анча барвақт (патологик ўзгаришлар унча ривожланмаган вақтда) аниқлаш ва ўз вақтида тиббий ёрдам кўрсатилиши мумкин бўлади.

Ўткир заҳарланиш кимёвий бирикмаларнинг хоссасига қараб касаллик олди белгилари билан бошланади.

ҚИМЁВИЙ БИРИҚМАЛАРНИ БАҲОЛАШ, ЗАҲАРЛИЛИҚ МИҚДОРИНИ АНИҚЛАШ

Янги синтез қилинган ҳар қандай кимёвий бирикма қўлланилишидан олдин ҳар томонлама синаб кўрилиши шарт. Қимёвий бирикмаларга баҳо бериш деганда синов маълумотлари асосида чиқариладиган хулоса кўзда тутилади.

Бу синовларда синтез қилинган кимёвий бирикманинг хўжалик учун фойдалилиги аниқланса, иккинчи томондан одамга, иссиқ қонли ҳайвонларга қандай таъсир кўрсатиши аниқланади.

Синтезланган кимёвий бирикмаларни ишлаб чиқаришда синовдан ўтказиш учун давлат санитария инспекцияси рухсати бўлиши ва уни белгиланган қоида асосида ўтказиш керак. Шундан кейин лаборатория текширувлари ўтказиб, одамлар ва ҳайвонларга таъсири амалда ўрганилади.

Айрим аъзоларга ва бутун организмга, жумладан, нафас йўллари, меъда-ичак йўллари, шикастланмаган тери ва шиллиқ пардалар орқали яхши сўрилиш-сўрилмаслиги аниқланади.

Ҳар қандай кимёвий бирикманинг организмга кўрсатадиган заҳарли таъсирини аниқлашда токсикологияда (лаборатория ҳайвонлари учун) энг кам заҳарли миқдор, ўлдирадиган энг кам миқдор, ўлдирадиган ўртача миқдор, ўлдирадиган энг катта миқдор тушунчаларидан фойдаланилади. Энг кам заҳарли миқдор тажриба ҳайвонларига бирикмани бир йўла юборилганда вақтинчалик сезиларли ўзгаришларни келтириб чиқаради.

Тажриба ҳайвонларига юборилганда шу ҳайвонлардан биттасини ўлдирадиган миқдор ўлдирадиган энг кам миқдор ҳисобланади. Бу миқдор баъзан $ЛД_{min}$ билан белгиланади.

Ўлдирадиган ўртача миқдор деганда тажрибадаги ҳайвонларнинг ярмиси, яъни 50 фоизини ўлдирадиган миқдор тушунилади. Одатда, бу миқдор $ЛД_{50}$ билан ифодаланади ва текширилаётган моддани бир нечта ҳайвонга турли миқдорда юбориб, олинган натижаларни солиштириб кўриш ва статистика, патоморфология ҳамда бошқа усуллардан фойдаланган ҳолда аниқланади.

Ўлдирадиган энг катта миқдор деб тажрибадаги ҳайвонларнинг ҳаммасини ўлдирадиган миқдорга айтилади. Бу миқдор $ЛД_{100}$ ёки ЛДmax билан ифодаланади.

Миқдорни аниқлашда тажрибалар одатда лаборатория шароити (оқ сичқон, каламуш, қуён, мушук, кучуклар ва бошқалар) да олиб борилади.

Тажриба учун қандай ҳайвон танланиши тадқиқотчининг мақсадига боғлиқ бўлади, бунда ҳайвоннинг шу моддага сезувчанлигини ҳисобга олиш керак. Тажрибадаги ҳайвонларнинг тури, жинси, ёши, вазни бир хил бўлишига аҳамият бериш жуда муҳим.

Кимёвий бирикмаларга гигиеник ва токсикологик жиҳатдан баҳо беришда тажрибалар моҳиятига қараб ўткир ва сурункали тажрибаларга бўлинади.

Кимёвий бирикманинг заҳарлилик даражасини аниқлаш мақсадида бир йўла ўтказиладиган текширувга ўткир тажриба дейилади, ўша модда организмга сурункасига бир неча марта юборилганда қандай ўзгаришлар келтириб чиқаришини (физиологик, морфологик, клиник ва ҳоказо), шунингдек, ўлдирадиган миқдорларни аниқлаш мақсадида тажрибалар ўтказиш сурункали ёки кимёвий синамалар деб аталади.

Ҳайвоннинг заҳарли модда юборилгандан кейин заҳарланиш белгилари қанча вақтдан сўнг пайдо бўлиши, заҳарланишнинг кучлилиги, қачон ўлиши ҳисобга олинади.

Бирикмани ҳайвонга юбориб (нафас йўли, меъда ва тери орқали) қаерга таъсир кўрсатиши мумкинлиги синчиклаб ўрганилади.

Кимёвий бирикмага гигиеник ва токсикологик жиҳатдан баҳо беришдан мақсад ўша модданинг ҳайвон организмига сурункасига узоқ вақт кириб турганида заҳарли таъсир кўрсатмайдиган миқдорини аниқлашдир. Бунинг учун одатда лаборатория шароитида ҳайвонлар устида тажриба ўтказилади. Бу тажрибаларда янги кимёвий бирикманинг бўсағa миқдори аниқланади. Моддaнинг бўсағa миқдори ёки дозаси деб ўша моддадан узоқ муддат давомида (4—6 ойдан 10—12 ойгача) ҳайвонга ҳар

куни бериб турилганида унинг организмида билинар-билинмас вақтинча ўзгаришларни келтириб чиқарадиган энг кам миқдорга айтилади. Бўсағa миқдори одатда ҳайвон вазнининг ҳар килограммига тўғри келадиган модда миқдори билан ифодаланади. Қимёвий бирикманинг бўсағa миқдори тажрибада махсус усулар билан аниқлангандан кейин шу маълумотлардан фойдаланиб, озиқ-овқат маҳсулотларида, ичимлик сувда, ҳавода ва ташқи муҳитнинг бошқа манбаларида йўл қўйиладиган миқдор (ПДК — предельно допустимая концентрация), яъни меъёри белгиланади.

КОРХОНАДА БАЪЗИ ҚИМЁВИЙ БИРИКМАЛАРДАН ЗАҲАРЛАНИШ ВА УНИНГ ПРОФИЛАКТИКАСИ

Қўрғошиндан заҳарланиш. Қўрғошин нафас орқали тушади. Бунда у тўппа-тўғри катта қон айланиш доирасига тушиб, аъзоларга тарқалади. Баъзан меъда орқали ҳам организмга тушиши ва ажратиш аъзолари (буйрак, ичак, сўлак безлари) орқали чиқиб кетиши мумкин.

Астено-вегетатив синдром, эритроцитлардаги ўзгаришлар заҳарланишнинг дастлабки белгилари ҳисобланади. Қўрғошиндан заҳарланишда иликнинг таъсирланиши натижасида эритроцитларда базофил доначалар ҳосил бўла бошлайди. Бу фақат касаликка хос белги бўлиб ҳисобланади. Бундан ташқари, қўрғошин билан заҳарланганда сийдикдаги унинг миқдори 0,1 мг/л дан ошади.

Заҳарланиш аломати ошган сари камқонлик ҳамда гемолитик сариқлик юзага келади. Тиш-милкларда қўрғошиндан заҳарланишга хос сўлак билан ажраладиган қўрғошиннинг водород сульфид билан бирикмаси — сариқроқ бинафша рангли гардиш ҳосил бўлади. Қўрғошин билан заҳарланган одамнинг ранги сариқ-кўкимтир тусда бўлади.

Қўрғошин билан заҳарланганлар сийдигида гематопорфирин миқдори ошиб кетади, бу қон пигментларининг парчаланишидан далолат беради (унинг миқдори 1 л сийдикда 0,8 дан 3 мг гача боради). Қасаллик ривожланган сари қорин бураб оғрийди, кучаниқ келади, ичакнинг силлиқ мушаклари торайиши натижасида ичак ўқтин-ўқтин санчади, оғриқда баъзан жарроҳлик муолажаси кўриш зарур бўлиб қолади. Қўрғошиндан заҳарланганда иш-

таҳа йўқолади, меъдада катар ва қабзият аломатлари пайдо бўлади. Баъзан қўрғошин периферик асаб системасига таъсир қилади, шу туфайли парезлар юзага келади, ҳатто ёзувчи мушаклар фалажланади, заҳарланишнинг оғир турида энцефалопатия аломатлари кузатилади.

Заҳарланишнинг олдини олиш учун бўёқ ўрнида қўрғошин оқ бўёғини ишлатиш, арра ясашда, қўрғошиндан таглик қилишда, чинни ҳамда ойна саноатида ишлатиш ман қилинган.

Қаерда қўрғошинсиз ишлашнинг иложи бўлмаса, у ерда иш услубини механизациялаш, қўрғошин ажратадиган иш жойларига (дудкаш) чанг тортгичлар ўрнатиш, иш жойларини чанг тортувчи асбоблар билан тозалаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Маиший хоналарнинг санитария ҳолатига аҳамият бериш муҳим гигиеник талаблар қаторига киради. Ишчилар махсус коржомалар билан таъминланишлари керак. Қўрғошин билан ишлашга аёллар ва ўсмирлар қўйилмайди. Ишдан сўнг ишчилар душ қабул қилишлари, шахсий гигиенага қатъий амал қилишлари талаб қилинади. Силнинг очиқ тури, камқонлик, атеросклероз, гипертония, меъда катари, ичак касалликлари ва марказий нерв системасида касали бор одамлар қўрғошин билан ишлашга қўйилмайди.

Маргимуш бирикмаларининг организмга таъсири. Маргимуш бирикмалари организмга қайси йўл билан (нафас аъзолари, меъда ва тери орқали) тушишидан қатъи назар, майда қон томирларига жуда кучли таъсир қиладиган заҳар ҳисобланади. У қон томир деворларини, вегетатив нерв системасини зарарлайди. Маргимуш қон томир деворларининг ўтказувчанлигини оширади, айниқса, ичак томирларини қаттиқ заҳарлайди. Маргимуш тўқималар фаолиятини издан чиқаради. Марказий нерв системаси ва периферик нервларни, ички аъзоларни зарарлайди ва унда тўпланиб қолиш хусусиятига эга.

Маргимуш билан заҳарланишнинг уч тури аниқланган.

1. Овқат ҳазм қилиш аъзолари орқали тушгандан 0,5—2 соат ўтгач заҳар миқдорига қараб заҳарланиш аломатлари юзага чиқа бошлайди. Оғизда металл таъми сезилади, томоқ куйганга ўхшаб ачишади, қайт қилиш хуружи ва қорин бўшлиғида қаттиқ оғриқ бошланади. Қусуққа гоҳо маргимуш тузлари билан бўялган кўк рангли ўт аралашиб тушади. Бир неча соатдан кейин қусиш тўхтайди, аммо қориндаги оғриқ тўхтамайди, заҳарланишнинг биринчи кунларида тез-тез ич суради.

Натижада организм кўп суюқлик йўқотади, сийдик камаяди, овоз хириллаб, баъзан чиқмай қолади, оёқ тортишади, юрак уриши секинлашиб, аъзойи бадан кўкариб кетади, юрак қисқаришлари секинлашиб, томир уриши суст ва нотекис бўлиб қолади. Бош айланиши, ҳарорат тушиши, беҳушлик, алаҳлаш ортади, оғир ҳолларда бемор фалажликдан ўлади.

Умумий заҳарланиш аломатлари одатда 2—3 кундан тортиб, то 1—2 ҳафтагача давом этади. Шундан сўнг бемор секин-аста тузала бошлайди. Орадан 8—15 кун ўтгач, асаб толалари ўтган жойларда қаттиқ оғриқ пайдо бўлади, сезувчанлик йўқолади. Бу ҳол айниқса оёқ-қўлларда кучли бўлади. Маргимуш бирикмалари билан заҳарланганда бу аломатлар жуда секин йўқола бошлайди, баъзи ҳолларда юз нерви, уч шохли нерв толалари, тил ости ва адашган нерв толаларига шикаст етади. Бундай ҳолларда тери атрофияга учраб, пўст ташлайди, бу жараён айниқса товонда, қўл кафтида кучли бўлади. Соч тўкилади, милк яра бўлиб, тирноқлар ўз рангини йўқотади.

2. Фалажлайдиган тур. Маргимуш бирикмалари организмга кўп миқдорда тушганида одам беҳол бўлиб қолади, нафас олиш ҳамда қон томирлар ҳаракатини бошқарувчи марказлар фалажланади. Орадан бир неча соат ўтар-ўтмас бемор ўлиб қолади. Бунда меъда-ичак туридаги аломатлар бўлмаслиги мумкин.

3. Маргимуш аэрозоли нафас аъзоларига, кўз шиллиқ қаватига тушганда шиллиқ қаватлар қизаради, шишиб кетади, бемор қон аралаш балғам ташлайди, тезда ёрдам кўрсатилмаса, бурнидан кўп қон оқади. Маргимушнинг заҳарли миқдори 0,01—0,052 г, ўлдирадиган миқдори — 0,06—0,2 г.

Маргимушдан сурункали заҳарланиш мумкин, бунда иштаҳа йўқолади, кўнгил айнайди, меъдада оғриқ пайдо бўлади, вақти-вақти билан ич кетади, жигар бора-бора циррозга учрайди.

Тиббий ёрдам. Заҳарланган одамнинг меъдасини куйдирилган магнезий билан (1 литр сувга 20 г) тезда чайиш керак. Меъдани чайиб бўлгандан кейин зидди-заҳар 100 қисми темир сульфат эритмасига 300 қисм совуқ сув аралаштириб, бир чой қошиқдан ҳар 10—12 дақиқада (бемор қусишдан тўхтагунча) ичириб турилади, бундан ташқари, металл антибиотиклари 100 мл да 0,5—0,7 г H_2S, 0,1 г NaOH, 0,38 г $MnSO_4$ ва 1,25 г $NaHCO_3$ лар) дан ҳам бериш мумкин. Бунинг учун олдин меъдага 200 мл

сув юбориб, кетидан 100 мл аралашма ичилади. Сўнгра меъда яна ювилади. Венага 20—25 мл 40% ли глюкоза, 500 мг аскорбат кислота, 50 мг витамин B_1 юборилади.

Бундан ташқари, 5% ли глюкоза эритмаси томчилаб ҳуқна қилинади. Юрак фаолиятини яхшиловчи дори-дармонлар ҳам берилади.

Симоб бирикмаларидан заҳарланиш аломатлари. Симобдан заҳарланган одамнинг кўнгли айнайди, иштаҳаси пасаяди, овқатдан кейин оғиз бемаза бўлади. Одамнинг ҳоли қуриб, қўл-оёқлари бўшашади, тиши, томоғи, тўш ости ва қорни оғрийди.

Қўпинча стоматит, гингивит юзага келиб, лаб, лунж шишиб кетади, томоқ қизариб сал босганда қонайди, милкларда гоҳо симоб билан заҳарланишга хос кулранг гардиш пайдо бўлади.

Қасаллик авж олган сари кўнгил айниши кучайиб, одам ҳадеб сафро ёки қон аралаш қусаверади, тилни караш боғлайди.

Одатда одамнинг ичи тез-тез сассиқ, гоҳо қон аралаш келади, қорни қаппаяди, пайпаслаганда оғрийди, жигари катталашади.

Симоб тутган бирикмалар асаб системасига ҳам кучли таъсир кўрсатади. Баъзи рефлекслар йўқолиб, асаб толалари ўтган жой оғриши мумкин. Оғир ҳолларда беморнинг руҳи кескин тушиб, лоқайд бўлиб қолади, гаплашмайди, ўлим ваҳимаси тутади ёки, аксинча, димоғи чоғ бўлади.

Беморларнинг юрак фаолиятида ҳам маълум даражада ўзгаришлар, жумладан, аритмия кузатилади. Қон босими деярли ўзгармайди. Қонда лейкоцитоз ва СОЭ нинг ошганлиги кўринади, заҳарланган одам одатда юрак ёки нафас тўхтаб қолишидан ўлади.

Тиббий ёрдам. Беморга зудлик билан шошилинч тиббий ёрдам кўрсатиш, меъдасини қайта-қайта чайиш ва қустирадиган дорилар бериш, ҳуқна қилиш зарур. Меъдани оқсил (3—4 стакан сувга 2 дона тухум оқи), куйдирилган магнезийни фаоллаштирилган кўмир аралаштирилган суви билан чайиш тавсия қилинади. Агар меъдани чайишнинг иложи бўлмаса, заҳарланган кишига тухум ёки сут, қатиқ ичирилади. Меъда чайилгандан сўнг беморга глюкоза, аскорбат кислота, 30% ли гипосульфит эритмаси берилади.

Ўткир заҳарланишда меъдани ювгач, дарров 5% ли унитиол эритмаси тери остига юборилади, юракни қув-

ватлантирадиган дорилар тавсия этилади. Стоматит пайдо бўлган бўлса, оғизни калий перманганат, 3% ли водород пероксид билан чайиш керак. Қасалга сервитамин ва тез ҳазм бўладиган овқатлар берилади.

Тетраэтил қўрғошиндан заҳарланиш. Тетраэтил қўрғошин Pb $(C_2H_5)_4$ — мойсимон суюқлик, ширин олма ҳидига ўхшаш, 200°С да қайнайди. Буғи ҳавога нисбатан 11,2 марта оғир, этилланган бензин ва этил суюқлигининг 57% ини ташкил қилади.

Тетраэтил қўрғошин асаб толаларини заҳарловчи бирикма. Заҳарланишда дастлаб руҳий ўзгаришлар, жумладан, бош оғриши, бош айланиши, алмойи-алжойи тушлар кўриш ва ҳоказо кузатилади. Оғир заҳарланганда вас-васлик, хотира ва идрокнинг сусайиши, баъзи вақтда заҳарли энцефалопатия аломатлари кузатилади.

Профилактикаси. Заҳарланишнинг олдини олиш учун ҳаво тортувчи шамоллатгичларнинг яхши ишлаши, ишчиларни махсус коржомалар ва газ ниқоб билан таъминлаш муҳим аҳамиятга эга. Заҳарли бирикма миқдорини лабораторияда мунтазам текшириб туриш керак. Этил суюқлиги бензин билан махсус мосламаларда аралаштирилади.

Ис газидан заҳарланиш. Ис гази (СО) рангсиз, ҳидсиз, корхона шароитида энг кўп учрайдиган заҳарли бирикма. Қаерда ёқилғи чала ёнса, ўша ерда ис гази ҳосил бўлади. Тутун таркибида — 3% гача, ишланган газда 13% гача, портловчи газлар таркибида 50 дан 60% гача ис гази бор. Ис гази фақат саноат корхоналари ишчиларига эмас, балки қишлоқ хўжалигида трактор, комбайн ҳайдовчилар ва бошқаларга ҳам таъсир кўрсатиши мумкин.

Ис гази организмга нафас аъзолари орқали киради. Гемоглобинга яқинлиги кислородга нисбатан 300 ҳисса кўп, шунинг учун ҳам гемоглобин билан жуда маҳкам бирикма — карбоксигемоглобин ҳосил қилади. Бунинг оқибатида гемоглобиннинг тўқималарга кислород ташиш хусусияти жуда пасайиб, оқибат-натижада гипоксияга, оғир заҳарланганда аноксияга олиб келиши мумкин.

Ис газининг катта миқдори таркибида темир тутувчи нафас олиш ферментини парчалайди. Бу ўз навбатида тўқималарнинг нафас олиш фаолиятига салбий таъсир кўрсатади.

Ис гази билан заҳарланганда организмда углевод ва оқсил алмашинуви бузилади, натижада ацидоз аломат-

лари юзага келади. Қон таркибида калий ва кальций мувозанати, марказий асаб системасининг фаолияти бузилади. Бош мияда босимнинг ошиш, аломатлари, қон қуйилишлари, юрак мушакларига қон қуйилиши кузатилади. Организмда кислород етишмаслиги оқибатида марказий нерв системаси фаолияти бузилади.

Ис гази организмдан (ўпка орқали) ҳаво билан чиқарилади.

Заҳарланишнинг енгил турида чаккада босим ҳамда қаттиқ томир уриши; бош айланиши, кўкрак қисиши, бўшашиш, кўнгил айнаши каби аломатлар кузатилади. Заҳарланишнинг оғир турида одам ҳушидан кетади, талваса тутади, тилини тишлайди, сийиб юборади. Томир юза ва тез уради, аритмия, галлюцинация ва бошқалар кузатилади.

Ис газидан сурункали касалланиш мумкинлиги ҳам аниқланган. Бунда марказий нерв системаси фаолиятининг бузилиши (бош оғриши, айланиши, уйқусизлик, тажанглик ва бошқа аломатлар) кузатилади.

Профилактикаси. Ис гази ҳосил бўладиган иш жойларини зич беркитиш, ҳаво тортгич ўрнатиш тавсия этилади.

Ис гази ҳосил бўладиган иш жойларида марказий нерв системасида ўзгаришлар бор кишиларнинг ишлаши мумкин эмас.

Водород сульфиддан заҳарланиш. Водород сульфид (H_2S) — рангсиз газ бўлиб, ҳиди палағда тухум ҳидини эслатади, 60,2°С да қайнайди, зичлиги ҳавога нисбатан 1,1912.

Саноатда водород сульфид металларни бирикмалардан чўктиришда, маргимушдан кислоталарни тозалашда, сунъий шойи фабрикаларида, кимё ва тери заводларида ҳамда кимёвий лабораторияларда, нефт қазиб олишда ва қайта ишлашда ҳосил бўлади.

Оксидловчи ферментлар фаолиятига таъсир этиш натижасида оксидланиш жараёнлари қуршовга учрайди.

Кам миқдорда таъсир этганда (конъюнктивит), кўздан ёш оқиши, ёруғликдан чўчиш, юқори нафас аъзоларининг яллиғланиши, диспептик ва бошқа ўзгаришлар кузатилади.

Узоқ муддат таъсир қилганда марказий нерв системаси, жумладан: мувозанатни сақлай олмаслик, тутқаноқ, фалажлик, кейинчалик бронхопневмония ҳамда психоз кузатилади.

Профилактикаси — водород сульфид ҳосил бўладиган иш жойларини тўлиқ зичлаш, ҳаво тортгичлар ўрнатиш мақсадга мувофиқ деб ҳисобланади.

Азот оксидидан заҳарланиш. Азот оксид (NO) — рангсиз газ, ҳавога нисбатан зичлиги 1,04, ҳавода O_2 билан қўшилиб, азот (II)-оксидга айланади (NO_4). Оддий шароитда учувчи суюқлик.

Ишчилар саноатда нитрация жараёнида, азот кислотани қиздиришда ва шахталарда портлатиш ишларида азот оксид таъсирига учрайдилар. Оксидли ва икки оксидли азотнинг организмга таъсири ҳар хил. Азот оксиди таъсирида қондаги NO гемоглобин тезлик билан метгемоглобинга айланади. Шу сабабли азот оксиди аноксемия беради. Икки оксидли азот куйдирувчи хусусиятга эга, чунки у организмда азотли ва азот кислотага айланади.

Юқори концентрацияли азот оксидни нафасга олиш оқибатида тахминан 6 соат ўтгач, заҳарланишнинг илк аломатлари — йўтал, нафас қисиши, оғир заҳарланишда ўпка шишиши, бронхопневмония, бош оғриши, юрак фаолиятининг сусайиши кузатилади.

Профилактикаси. Азот оксидлари ҳосил бўладиган иш жойларини тўлиқ зичлаш, ҳаво сўргичлар ўрнатиш тавсия этилади. Тоғ жинсларини портлатишдан сўнг иш жойларини шамоллатиш катта аҳамиятга эга.

Бензиндан заҳарланиш. Бензин — енгил алангаланиш хусусиятига эга бўлган суюқлик, уй ҳароратида буғланади, буғи ҳаводан оғир. Бензин буғ ҳолида организмга нафас аъзолари орқали тушади, шикастланмаган тери орқали организмга сўрилади ва таркибини ўзгартирмаган ҳолда ўпка ва буйрак орқали ташқарига чиқиб кетади.

Нефтни қайта ишлаш, резина саноати, босмахоналарда, гаражда ишловчиларнинг фаолияти бевосита бензин билан боғлиқ. Бензин ёғлар ва липоидларда яхши эрийди. Бензин таъсирида ўткир ва сурункали заҳарланиш кузатилади.

Ўткир заҳарланишда сархушлик, жиззакилик, галлюцинация, бош оғриғи, бош айланиши кузатилади. Оғир заҳарланишда — ҳушни йўқотиш, тутқаноқ тутиши аломатлари содир бўлади. Сурункали заҳарланишда ҳам бош оғриғи, иштаҳа пасайиши, камқонлик белгилари пайдо бўлади.

Профилактикаси — бензин ажраладиган жойларга ҳаво сўргич ўрнатиш, бензин билан ишлаганда газ ниқобдан фойдаланиш тавсия қилинади.

Бензолдан заҳарланиш. Бензол C_6H_6 — хушбўй суюқлик. Қайнаш даражаси 76,6°С. Уй ҳароратида парчаланади. Буғи ҳаводан 3 марта оғир.

Саноатда бензол ёғларни, локларни, бўёқларни, каучукни эритиш учун ишлатилади. Бундан ташқари, нитробензол, анилин, ёғни оқлашда ишлатилади. Тошкўмир, нефт олиш жараёнида ҳамда кимё-фармацевтика корхоналарида эритувчи сифатида ишлатилгани туфайли учрайди.

Бензол буғ шаклида нафас аъзолари орқали, суюқ ҳолдагиси шикастланмаган тери юзасидан ёғларда эрувчи сифатида организмга тушади ва ўпка, буйрак орқали чиқиб кетади.

Ўткир заҳарланиш саноатда кам учрайди; бунда бош оғриши, айланиши, жуда безовталик, узоқ ухлаш аломатлари, мушаклар тортишиши, ҳушни йўқотиш, тахикардия, қон босими пасайиши кузатилади. Сурункали касалликда ёғга бой асаб ҳужайралари, қон ишлаб чиқувчи аъзолар жароҳатланади, милклардан, бурундан қон оқади. Қонда олдин лейкоцитоз, кейин лейкопения, эритропения, гемоглобин камайиши туфайли қон ивиши кескин камаяди.

Сурункали заҳарланган одамларда чидамлилик пасаяди. Сурункали заҳарланишда терига тариқдек-тариқдек тошмалар тошади.

Заҳарланишдан сақланиш учун бензол ўрнига кам заҳарли толуол, этил спирти ишлатиш керак. Бунинг иложи бўлмаса, жойларни зич беркитиш, ҳаво сўргич ўрнатиш тавсия қилинади.

САНОАТДА ЗАҲАРЛАНИШНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШНИНГ УМУМИЙ ТАДБИРЛАРИ

Заҳарланишларнинг олдини олиш учун заҳарли моддаларни қўлламаслик (гугурт чиқариш саноатида заҳарли сариқ фосфор ўрнига заҳарсиз қизил фосфор, қўрғошин белиласи ўрнига рухли белила ишлатиш) керак.

Баъзи бир жойларда заҳарли бирикма ўрнига заҳарлилиги анча паст бирикмалар (метил спирт ўрнига бошқа спиртлар, бензол ўрнига бензин ва ҳоказо) ишлатиш мум-

кин. Бундан ташқари, хавфсизлик чораларига техникани такомиллаштириш, қайта қуриш натижасида эришиш мумкин. Заҳарли бирикмалар ҳосил бўладиган жойларни зич беркитиш, ҳаво сўргичлар ўрнатиш, ишчиларни коржома, газниқоб ва респираторлар билан таъминлаш, тушунтириш ишлари олиб бориш даркор.

Агар заҳарли моддани ишлатиш зарур бўлса, миқдори ПДК рухсатидан юқори бўлмаслиги шарт.

Ҳар бир заҳарланиш ҳодисаси оғир ёки енгил бўлишидан қатъи назар, ҳисобга олиниши ва бундай воқеа қайтарилмаслиги учун унинг сабаби очиқ-ойдин аниқланиши, тегишли чоралар кўрилиши лозим. Ишга киришдан олдин ва ишга киргач, ўз вақтида тиббий кўрикдан ўтиб туриш муҳим аҳамиятга эга.

Навбатдаги тиббий кўрик режаси заҳарли моддаларнинг физикавий ва кимёвий хусусиятига қараб тузилади. Заҳарли моддаларнинг қайси аъзонинг қандай хусусиятига таъсир қилиши мумкинлигини ҳисобга олган ҳолда тиб комиссияси ва мўлжалланган лаборатория текширувлари аниқланади.

Олинган маълумотларга кўра, тегишли чоралар кўрилади (беморни чуқурроқ текшириш учун диспансер кўригидан ўтказиш, шифохонага ётқизиш, санаторийга юбориш ва бошқалар). Соғлиғига қараб вақтинча ишдан четлатиш, бошқа ишга ўтказиш масалалари ҳам ҳал қилинади.

Қимё саноати ишчилари ёки заҳарли кимёвий бирикмалар билан ишловчилар давлат ҳисобидан витаминли овқатлар билан таъминланишлари керак.

КОН САНОАТИДА МЕҲНАТ ГИГИЕНАСИ

Маълумки, фойдали қазилмалар очиқ (карьер) ва ер ости (шахта) усуллари билан қазиб чиқарилади.

Фойдали қазилмаларни очиқ усулда қазиб чиқариш энг илғор усул ҳисобланади, чунки у маҳсулот таннархини ниҳоятда камайтириш билан бирга соғлом иш шароитида оз меҳнат сарфлаб, фойдали қазилма заҳирасини тўлиқ қазиб олишни таъминлайди.

Техника воситаларини ишга солиб, кон ишларини кенг кўламда ва жадал суръатларда олиб бориш имконияти очиқ усулда қазишнинг ер ости усулидан муҳим афзаллигидир. Қазиб чиқаришнинг (карьер) очиқ усули қуйидаги кончилик технологияси жараёнларидан иборат:

а) фойдали қазилмаларнинг миқдори, сифати ва жойлашиш чуқурлигини аниқлаш;

б) рудани бегона жинслардан тозалаш ва конга йўл очиш ишларини бажариш.

Иш жараёни эса тоғ жинсларини ўйиш, уларни ташувчи воситаларга ортиш, ташиш ва туширишдан иборат.

Рудани ер ости усулида қазиб чиқаришнинг асосий жараёнлари қуйидагилардан иборат: бурғилаш, портлатиш, навларга ажратиш, жинслар ва рудаларни ортиш, тушириш.

Кончилик саноатидаги меҳнат шароити учун зарарли омиллар қуйидагилар ҳисобланади: ноқулай микроиқлим шароити, чанг ва заҳарли газлар ажралиши, шовқин ва тебранишлар, оғир жисмоний ишлар ва ҳоказо.

Об-ҳаво шароити ва унинг киши организмига таъсири. Ишлаб чиқариш биноларидаги ҳаво шароити ёки ишлаб чиқариш микроиқлими деганда киши организмининг иссиқлик ҳолатига таъсир қилувчи омиллар уйғунлиги тушунилади. Бунга ҳарорат, нисбий намлик ва ҳаво ҳаракати тезлиги киради.

Шахта ичидаги ҳарорат коннинг чуқурлиги, ташқи ҳарорат ва шахтага бериладиган ҳаво миқдори билан белгиланади.

Кон унча чуқур бўлмаганда ва қазилган жой чўзилиб кетмаганда у ердаги ҳарорат, асосан ер сатҳидаги ҳаво ҳароратига боғлиқ бўлади. Кон чуқурлашгани сари у ерга кирадиган атмосфера ҳавоси зичлашади, бунинг натижасида ҳарорат шахтанинг ҳар 100 метр чуқурлигида тахминан 1 даража ошади. Шахта ҳавоси ҳароратига қазилма атрофи жинсларининг ҳарорати ҳам таъсир қилади. Ер сатҳидан 25—30 метр чуқурликда ҳарорат йил бўйи бир маромда туради ва шу жойнинг ўртача йиллик ҳароратига тенг бўлади. Руда ҳавосининг намлиги ёки унда сув буғларининг мавжудлиги коннинг ҳаво ҳароратига ва у ернинг сувга сероблигига боғлиқдир. Сувнинг кўп миқдорда буғланиши натижасида, кон ҳавосининг сув буғлари билан тўйиниши 90 ва ундан ортиқ фоизга етиши мумкин.

Ҳаво ҳаракатининг тезлиги шахтага бериладиган ҳаво ҳажмига ва штрекларнинг кесишиб ўтишига боғлиқ. Шунинг учун ҳам фойдали қазилмалар ер ости усули билан қазиб олинаётганда ҳаво оқимининг тезлиги ҳаво ҳароратига қараб ўзгариб туради.

Ер остидаги қазилма ҳарорати билан ташқаридаги ҳаво ҳарорати ўртасидаги катта фарқ юқори намлик, шунингдек қазилма ташиладиган ва ўтиладиган жойлардаги ҳаво оқимининг тезлиги организмнинг иссиқлик алмашинувига салбий таъсир қилади, у шамоллаш касалликларининг келиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин. Айниқса, йилнинг совуқ фаслларида шамоллаш касалликлари бирмунча кўпаяди. Шахталарда шамоллаш касалликларига қарши курашишнинг яхши натижа бериши маъмурият ва ҳар бир ишчининг меҳнатни муҳофаза қилиш қонуни талабларига мувофиқ қўллаган тадбирларига ва ишлаб чиқаришда ўрнатилган санитария қоидалари ва гигиена талабларига амал қилишларига боғлиқ.

Шахта ҳавосининг зарарли газлар билан ифлосланиши. Кон ҳавоси таркибидаги газлар ичида энг хавфлиси (азот оксид ва углерод оксид) портловчи газлардир. Бу газлар миқдори қўлланиладиган портловчи модда таркибига ва унинг ҳар бир портлашда қанча сарфланишига боғлиқ. Қўпоришдан кейин қазилмаларни ишлашга киришиш мутлақо мумкин эмас. Портловчи газлардан ташқари, кон ҳавосида жойига қараб, метан, водород сульфид ва олтингугурт сульфит ва ҳоказо газлар бўлиши мумкин. Газлар билан заҳарланиш хавфи яхши шамоллатилмаган (айниқса бурғилаш охирида) жойларда кучли бўлади.

Фойдали қазилмаларни қазиб чиқаришда шовқин ва тебраниш. Кон ишлари турли машиналардан ва механизмлардан (пневматик бурғиловчи машиналар, насослар, вентиляторлар ва бошқалар), асбоблардан (бурғиловчи ва отбой болғалари, қазиш буғлари), транспорт воситалари ва бошқаларнинг шовқинини узоқ вақт (бир неча йиллар) таъсири эшитиш пардаларининг доимий қаттиқ тебраниб туриши — карликка олиб келиши мумкин. Шунингдек, шовқин эшитиш аъзолари фаолиятини сусайтиришдан ташқари, асаб системасини қисман ишдан чиқариши ҳам мумкин (сержаҳллик, тез чарчаб қолиш).

Машина ва асбоблардан чиқадиган шовқин хавфсиз бўлиши, жараён узоқдан туриб бошқариладиган бўлиши лозим. Кўпгина механизм ва асбоблар (пневматик бурғиловчи машиналар, отбой болғалари) учун махсус шовқин пасайтиргичлардан фойдаланилади. Механизмлар турли асбобларнинг техник бузуқ жойларини ўз вақтида тузатиш, мойлаш шовқин таъсирида келиб

чиқадиган касалликларнинг олдини олишда муҳим ўрин тутади.

Иш жараёнидаги тебраниш ёки силкиниш киши организмига ёмон таъсир қилиши натижасида тебраниш касаллиги келиб чиқиши мумкин. Бу касалликни биринчи марта Е. Ц. Андреева — Галанина батафсил ўрганган ва уни «Вибрация касаллиги» деб атаган, бу касаллик унинг номи билан боғлиқ. Оёқ, қўлларда оғриқ туриши, тери сезгисининг пасайиб кетиши, шунингдек, вақти-вақти билан ранг ўчиши, қўлларнинг увишиб музлаб қолиши, бошқача айтганда, бармоқлар букилишининг қийинлиги, қўлнинг ишламай қолиши касалликнинг асосий белгиларидир. Буларнинг ҳаммаси қон айланиши бузилиши натижасида рўй беради.

Қонларда ишловчиларда вибрация касаллигининг олдини олишнинг энг яхши йўли иш жараёнида автоматик равишда ўтадиган тебранишни қабул қилувчи мосламаларни ва мураккаб ишларни бажарувчи асбобларни ишлатиш ҳисобланади. Бунда тебратувчи куч бурғиловчига таъсир қилмайди, чунки унинг вазифаси машина ва мослама ўрнатиш, бурғилаш асбобларини алмаштириш ва ишни кузатиб туришдан иборат бўлиб қолади.

Махсус ушлаб тургич ва айирадиган колонкаларни ишлатиш туфайли бурғиловчиларнинг иши анча енгиллашади ва унинг хавфлилик даражаси камаяди, шу билан бир вақтда иш унуми ошади. Махсус тирговучни қўллаш бурғиларни куч сарф қилмаган ҳолда зарур вазиятда ушлаб туришга имкон беради.

Вибрация касаллигининг олдини олиш учун ишга кирувчилар меҳнат хавфсизлиги бўйича дастлабки маълумотларни (тавсияномани) ва иш қоидасини яхши билиб олиши зарур.

Ишчиларни дастлаб ва вақти-вақти билан тиббий кўрикдан ўтказиш вибрация касаллигининг олдини олиш тадбирлари ичида энг муҳими ҳисобланади. Лекин, касалликнинг илк белгилари пайдо бўлиши биланоқ, навбатдаги кўрикни кутиб ўтирмасдан, дарҳол врачга кўриниш керак. Бемор врачга қанча эрта учраса, тузалиши ҳам шунча осон бўлади.

ЧАНГ ВА УНИНГ КИШИ ОРГАНИЗМИГА ТАЪСИРИ

Ҳар қандай чанг ҳам киши организмига зарарли таъсир қилади. Чангнинг киши организмига зарарли таъсири

унинг кимёвий таркиби, солиштирма оғирлиги заррачаларининг катта-кичиклиги, шакли, ҳаво ҳажми бирлигидаги чанг заррачаларининг миқдори ва кишининг чангли ҳавода нафас олиш муддатига қараб аниқланади. Фойдали қазилмаларни қазиш пайтида чиқадиган чанг ҳаво билан киши терисига, кўз шиллиқ пардасига тушади, нафас йўлларига киради. Чанг терига тушганда тер безларининг чиқиш йўллари беркилиб қолиши натижасида терининг ёғ чиқариш фаолияти бузилиши кузатилади. Бу эса организмнинг исиб кетишига сабаб бўлади, бу об-ҳаво ноқулай бўлган шароитларда жуда ҳам хавфли бўлади. Ёғ безлари беркилиб қолганда баданга тошма тошиб, кейин йирингли ярачалар пайдо бўлади.

Чанг юқори нафас йўлларига таъсир қилиб, бурун шиллиқ пардасини яллиғлантиради, натижада у шишиб кетади. Бундай ҳолларда шиллиқ кўп ажралади. Чангнинг узоқ вақт таъсир этиши туфайли шиллиқ қават атрофияга учраб, жуда юпқалашади, унда қобиқ пайдо бўлади, бурун ичи қуриб қолади. Бундай ҳолат узоқ чўзилганда чанг нафас йўлларига чуқурроқ киради. Бронх шиллиқ пардаси чангга таъсирчан бўлади, шу боис чанг бронхити пайдо бўлиши мумкин.

Қоннинг чанг чиқадиган бўлимларида узоқ йиллар ишлаш натижасида ўпканинг сурункали касаллиги — пневмокониоз келиб чиқади. Қон чанги таркибидаги озод кремний (II)-оксид пневмокониознинг бир тури бўлган силикоз касаллигининг келиб чиқишига сабабчи бўлиши мумкин.

Тоғ жинсини сув билан бурғилаш, ортишдан олдин қўпорилган тоғ жинсларига сув сепиш ва етарлича шамоллатишни жорий қилиш натижасида кон ҳавосидаги чанг миқдори асосан йирик чанг заррачалари ҳисобига камаяди.

Бурғилаш пайтида бурғиловчи болға орқали бериладиган сув миқдорининг етарли меъёри ҳар дақиқада 3 литрни ташкил қилса, телескопик перфораторлар орқали бурғиланганда 5 литр бўлади.

Лекин сув бериб бурғилашда диаметри 6 нм дан кам бўлган заррачалар етарли даражада ҳўлланмайди. Сувнинг намлаш хусусиятини ошириш мақсадида унга нефть чиқиндилари ва махсус синтетик моддалар қўшилади. ОП—7, ОП—8 намлагичлар кичик диаметрли чангларни намлаш мақсадида қўлланилади.

Ер ости ишларида чанг чиқишига қарши курашиш учун фақат намлаб қазиш билан чегараланмаслик керак. Қонда руда ва ҳоказолар ковлаб олинадиган жой вертикал турувчи забой (ер остидан фойдали қазилмалар қазиб олинадиган жой) ёки табиий сабабларга (сув етишмаслиги — баланд тоғ устида қазиш) кўра, сув бериб қазиш мумкин бўлмаган тақдирда, албатта, қуруқ чангсизлантириш усулидан фойдаланиш керак.

В. А. Сипягин томонидан кашф қилинган СПН — 5 «НИГРИ — золото» чанг тутиш системаси, шунингдек ГоМП — 30 перфоратори ва ПУР — 30 чанг тутгич ишлатилиши жуда яхши натижа беради (бу система қўлланганда ҳавонинг чангсизланиши 97—98% га камаяди). Қуруқ усулда чанг тутиш жараёни гигиеник жиҳатдан сув пуркаб қазиш усулига нисбатан кўпгина афзалликларга эга. Чунончи, сув пуркаб қазилганда сувда намланмайдиган майда заррачалар қуруқ усулда тўла-тўкис тутиб қолинади. Бу ҳол санитария-гигиена жиҳатидан катта аҳамиятга эга, чунки ҳаво намлиги меъёрида бўлади.

Ер ости конларини сунъий равишда шамоллатиб туриш конларда чангга қарши курашиш шартларидан бири ҳисобланади. Тоғ жинсини қазиш чуқурлашган сари қўшимча равишда маҳаллий механик усул билан шамоллатиш керак. Тоғ жинсини сув билан буғланса ҳам, шахталарда етарлича шамоллатишни йўлга қўймасдан туриб, кўпинча иш жойларида чанг миқдорини талаб этилган меъёргача пасайтириб бўлмайди.

Учиб юрадиган чангга (аэрозолга) қарши муваффақиятли курашиш учун кон ҳавоси ҳаракатининг меъёр тезлиги билан шамоллатиш зарур.

Шамоллатишда ҳаво оқимининг тезлиги секундига 0,6—0,8 м дан кам бўлмаслиги ва секундига 1,5—1,8 м дан ошмаслиги керак. Оқим тезлиги жуда секин бўлганда аэрозол тез чиқиб кетмайди, аксинча, меъёрдан ошса, ёйилиб кетади.

Чангланишга қарши кураш олиб боришнинг умумий тадбирлари билан бир қаторда, шахсий гигиена ва шахсий ҳимоя чора-тадбирларини қўллаш, жумладан, чангга қарши респираторлар ишлатиш муҳим аҳамиятга эга «НИГРИ — ЗОЛОТО» тайёрлаган рН — 16 респиратори юқори баҳоланган.

Кон саноати тармоқларида ташқи муҳит омилларининг нохуш таъсирига қаршиликни ошириш учун ультрабинафша ва инфрақизил нурлар билан нурлан-

тириш, яъни фотарийлар қуриш тавсия этилади. Нурлантиришдан олдин ишчилар врач кўригидан ўтади. Фотарийларни ишчилар душдан чиқиб, кийинадиган тоза жой ўртасидаги даҳлизда ўрнатиш тавсия этилади.

ЧАНГДАН САҚЛАНИШ ТАДБИРЛАРИ

Ер остида ишлайдиган ишчиларни керакли шахсий муҳофаза асбоблари билан таъминлаш — коржомалар бериш, шунингдек ер остида қазиладиган жойларни етарли даражада сунъий ёритиш қурилмалари тавсия этилади.

Биринчи навбатда «Чангли касбда» ишлайдиган шахсларнинг иш кунини қисқартириш, қўшимча меҳнат таътиллари бериш, овқатланишини яхшилаш, дам олиш уйларига, профилакторийларга ва санаторий-курортларга даволаниш учун йўлланмалар бериш билан уларнинг соғлиғини мустаҳкамлаш тадбирларининг ҳаммаси ҳукуматнинг кон саноати соҳасидаги касалликларга қарши кураш ҳақидаги қарорида кўзда тутилган.

ҚОРХОНА ЧАНГИ, ЧАНГ ТАЪСИРИДА КЕЛИБ ЧИҚАДИГАН КАСАЛЛИКЛАР ВА УЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ

Корхонада чангга қарши курашиш муҳим гигиеник аҳамиятга эга, чунки деярли ҳар бир корхонада иш жараёнида чанг чиқади. Қурилиш саноатида (оловга чидамли маҳсулот тайёрлашда, ғишт, цемент олишда ва бошқаларда), чинни, сопол идишлар ишлаб чиқаришда, ун тортишда, пахта тозалаш ва қайта ишлаш корхоналарида, машинасозлик, металлургия саноатида, тўқимачилик саноатининг хом ашё тайёрлаш ва йигирув цехларида, қишлоқ хўжалигида ва жуда кўп корхоналарда чанг чиқади.

Корхона чанги таъсирида ўзига хос касалликлар (пневмокониозлар, сурункали бронхитлар) ҳамда ларингит, трахеит, тери касаликлари пайдо бўлиши мумкин.

Чангга қарши кураш фақат санитария ва гигиена муассасалари ходимларининг иши бўлиб қолмай, бу иш иштисодчилар ҳамда саноат ходимларининг ҳам иши ҳисобланади. Бундан ташқари, чангга қарши курашиш соғлиқни сақлашгина бўлиб қолмай, қимматли маҳсулотларнинг ҳавога чиқиб кетишидан сақлаш ҳам демакдир. Чунки умрни қисқартиради, яроқсиз маҳсулотларни кўпайтиради, ойналарни ифлослантириши туфайли

иш жойларига қуёш нури тушиши камаяди, маълум шароитда қўпориш, ёнғин чиқариш хусусиятларига ҳам эга.

КОРХОНА ЧАНГИ КЛАССИФИКАЦИЯСИ

Чанг деб, майдаланган қаттиқ бирикмаларнинг ҳавода маълум дақиқа сузиб юриш қобилиятига эга бўлган заррачаларга айтилади.

Агар ҳаво таркибидаги заррачаларни физик-кимёвий хоссалари ва уларнинг диаметри бир хил бўлса, бундай заррачалар моноген ёки бир фазали, агар заррачалар ҳар хил физик-кимёвий хоссаларга ва ҳар хил диаметрга эга бўлса, улар гетерогенлар ёки кўп фазалилик деб аталади.

Ҳавода маълум дақиқа сузиб юрувчи қаттиқ бирикмалардан ҳосил бўлган чанглар коллоид кимё бўйича заррачалар системасини эслатади, бунда заррачалар фазаси бўлиб чанглар ҳисобланса, заррача муҳити бўлиб ҳаво ҳисобланади. Шунга кўра ҳавода сузиб юриш қобилиятига эга бўлган заррачалар аэрозоллар, бирор сатҳга ўтирганлари эса аэрогеллар деб аталади.

100 нм гача бўлган чанг заррачалари аэрозоллар деб аталади. Диаметри 100 нм дан катта (ҳосил бўлган) заррачалар Ньютоннинг ерга (тезлатувчи куч тезлигида) тортилиш қонунига асосан тез орада аэрозоль ҳолатидан аэрогел ҳолатига ўтади.

Чанг заррачалари диаметрининг катталигига қараб махсус мосламаларсиз кўз билан ажратса бўладиган (10—100 нм гача бўлган заррачалар), микроскоп ёрдамида ажратса бўладиган (0,2—10 нм гача) ва ультрамикроскоп ёки электрон микроскопда ажратса бўладиган субмикроскопик заррачаларга бўлинади. Одам организмига таъсири жиҳатдан 0,2—10 нм гача бўлган чанг заррачалари каттароқ диаметрли заррачаларга нисбатан хавфли ҳисобланади. Бундай чанг заррачалари альвеолаларгача кириши ва у ерда йиғилиб, зарарли таъсир кўрсатиши мумкин. Диаметри 10 нм дан катта бўлган чанг заррачалари асосан юқори нафас аъзоларида тутилиб қолади, шу сабабли ички аъзоларга кира олмайди. Диаметри 0,2 нм дан кам бўлган, яъни субмикроскопик заррачалар нафас олганда ҳаво билан нафас аъзоларининг ички қисмигача кириб, нафас чиқарганда ҳаво билан бирга чиқиб кетиши мумкин, шунинг учун ҳам улар алоҳида хавф туғдирмайди. Лекин миқдор жиҳатидан субмикроскопик заррачалар

аэрозол таркибида кўп бўлган тақдирда хавфли ҳисобланади.

Чанг келиб чиқишига кўра қуйидагича классификация қилинади:

1. Органик чанг:

а) ўсимлик чанги (ёғоч, пахта, тамаки ва бошқа ўсимликлар чанги);

б) ҳайвон маҳсулоти чанги (жун, суяк ва бошқа ҳайвон маҳсулоти чанги);

в) сунъий органик чанг (пластмасса ва бошқа органик чанглар).

2. Анорганик чанг:

а) минерал чанг (озод кремний (II)-оксид, силикат ва бошқа чанглар);

б) металл чанги (темир, алюмин ва бошқа металлар чанги).

3. Аралаш чанг (металлни, қуйқаларни тозалаш ва бошқа ишларда ҳосил бўладиган чанг).

Бундай классификация ҳам чангнинг гигиеник жиҳатдан тажовузкорлигини тўла-тўкис аниқлай олмайди. Шунинг учун ҳам чанг ҳосил бўлиши усулига ҳам боғлиқ: унга қараб аэрозол дезинтеграцияси ва аэрозол конденсацияси деб иккига бўлинади. Дезинтеграция аэрозоли қаттиқ жисмни янчганда (тегирмонда, ҳовончада, тоғ жинсини қазишда ва бошқаларда). Конденсация аэрозоли эса юқори ҳароратда қизиган тутуннинг совушидан ҳосил бўладиган чанг. Конденсация чанги маълум даражада дезинтеграция туфайли ҳосил бўлган чангларга нисбатан тажовузкорроқ бўлади.

Чангнинг нафас аъзоларида тутилиши аввало унинг диаметрига боғлиқ. 1 нм бўлган чанглар альвеолада энг кўп тутилади. Е. А. Вигдорчик фикрича, чангнинг альвеолада тутилиши қандай нафас олишга ҳам боғлиқ. Нафас бурундан олинса, оғиздан олинганга нисбатан юқори нафас аъзоларида кўп тутилади. Чангнинг нафас аъзоларида тутилиши уларнинг шакли ва консистенциясига ҳам боғлиқ. Дезинтеграциядан ҳосил бўладиган чанг кўп қиррали, учи ўткир ва ҳоказо шаклларда бўлгани учун механик таъсир кўрсатиш хусусиятига ҳам эга.

Кейинги йилларда ўтказилган текширишлар шуни кўрсатдики, аэрозолларнинг кимёвий таркибидан қатъи назар, улар электр зарядига эга. А. И. Қосенко фикрича, деярли ҳамма аэрозоллар мусбат ёки манфий электр

зарядига эга. Чангнинг электр зарядлангани кам ўрганилган, лекин баъзи бир фикрларга кўра, зарядланган чанг зарядланмаганига нисбатан нафас аъзоларида 2—3 марта кўп тутилади, деган маълумотлар бор.

Гигиена нуқтаи назаридан чангнинг кимёвий таркибини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга, чунки унинг биологик фаоллиги, фиброз ҳосил қилиш хусусияти, аллерген сифатида, таъсирловчи ва заҳарли таъсир кўрсатиш хусусиятини аниқлаш йўли билан белгиланади. Альвеолалар ўрнида қўшимча тўқима (фиброз) ҳосил қилиш хусусияти чанг таркибидаги озод кремний (II)-оксид миқдорига боғлиқ. У қанчалик кўп бўлса, шунчалик зарарли ҳисобланади.

Қатор чанглар аллергия пайдо қилиш хусусиятига эга. Бундай таъсир натижасида бронхиал астма келиб чиқиши мумкин. Ипекакуана, канифоль, тери, ун, садаф, гуруч уни, сомон, хашак, пахта, ипак, жун ва бошқа нарсаларнинг чанглари аллергия пайдо қилиш хусусиятига эга. Лекин ҳаммада ҳам бронхиал астма пайдо бўлавермайди, бундай ҳол чангларга сезгирлик ошгандагина пайдо бўлади.

Чангнинг сувда ёки организм ширалари да эриши ҳам муҳим аҳамиятга эга. Чанг нафас йўлларига механик таъсир кўрсатиб, организмдан чиқиб кетади. Аксинча, хусусиятларга эга бўлган чанг эса патологик ўзгаришларни келтириб чиқариши мумкин. Чангнинг сатҳи қанчалик катта бўлса, кимёвий фаоллиги ҳам шунча кўп бўлади. Чанг ўпка сили тарқалишига ҳам сабабчи бўлиши мумкин. Жун ва латтани ажратувчиларда куйдирги қайд этилган. Ғалла чанги таркибида ҳар хил замбуруғлар, жумладан, актиномикоз пайдо қилувчи нурли замбуруғ бўлиши мумкин. Ип йигирув цехларидаги чанг таркибидан кўп миқдорда бактериялар топилган. Баъзи бир турдаги чанглар, жумладан, тегирмонлар чангидан subtilis стафилококк, диплококк, стрептококк, ичак таёқчаси ва бошқалар топилган, балки тегирмон чанги бу микроблар учун озуқа бўлиши мумкин. Чангда фақат бактериялар бўлмай, балки кана ҳамда гижжа тухумлари бўлиши ҳам мумкин.

Юқорида айтиб ўтилганидек, ҳар қандай чанг нафас йўллари орқали организмга тушавермайди, бу юқори нафас аъзоларининг шаклига (буруннинг тузилиши қийшиқ ва пачоқ), унинг шиллиқ қавати, тукчалар ҳамда тебранувчи киприкчалари бўлган тўқиманинг фаолияти-

га ҳам боғлиқ. Агар юқори нафас аъзолари (бурун) қинғир-қийшиқликдан холи бўлса, тебранувчи киприкчаларнинг фаолияти меъёрда бўлса, кўп миқдордаги чанг юқори нафас аъзоларида тутиб қолинади. Бундан ташқари, нафас олиш аъзоларининг ички қисмида, шахсан ўпкада — альвеолаларда чанглар фагоцитозга учрайди. Чангнинг тажовузкорлиги (кимёвий таркибига қараб) нечоғли кучли бўлса, фагоцитоз шунчалик кам кетади, бунга озод кремний (II)-оксиди мисол бўлиши мумкин.

Нафас аъзолари орқали организмга тушадиган чанг ўзига хос касаллик, фиброз ва ҳар хил касалликка хос бўлмаган яллиғланиш жараёнларини келтириб чиқариши мумкин.

КОРХОНА ЧАНГИ ТАЪСИРИДА КЕЛИБ ЧИҚАДИГАН КАСАЛЛИКЛАР — ПНЕВМОКОНИОЗЛАР

Пневмокониоз. Пневмокониозларнинг келиб чиқиши. «Пневмокониоз» атамаси тиббиёт адабиётига 1866 йили Ценкер томонидан киритилган (юнонча «пневмон» — ўпка, «конис» — чанг демакдир). Шунга кўра бир неча йил давомида ҳар қандай чанг шароитида ишланган ва патологоанатомик ўзгаришлари қандай бўлишига қарамай касалликни пневмокониоз деб аташ расм бўлган. Бу пневмокониознинг бир нечта турларининг келиб чиқишига сабаб бўлди ва чанг ҳосил қилган маҳсулот номини олди: силикоз — қум тупроқдан, антракоз — кўмир чангидан, асбестоз — асбест чангидан, сидероз — темир чангидан, амилоз — ун ва крахмал чангидан, биссиноз — пахта чангидан ва ҳоказо. Лекин кейинги йилларда олиб борилган патологоанатомик текширишлар ҳар қандай чанг ҳам қўшувчи тўқималардан ҳосил бўладиган фиброзни пайдо қилиш хусусиятига эга эмаслигини тасдиқлади. Шу сабабли пневмокониозлар деб фақат қўшувчи тўқималардан фиброз ҳосил қилиш хусусиятига эга бўлган чангларга айтиладиган бўлди.

Озод кремний (II)-оксиди фиброз пайдо қилиш хусусиятига эга бўлгани учун силикоз пневмокониознинг ягона тури деб ҳисобланди. Аниқланган антракоз эса кўмир чанги таркибида озод кремний (II)-оксиди ҳисобига деб

белгиланди. Асбест чанги таъсирида ҳосил бўладиган асбестоз касаллигининг сабаби эса чанг таркибида озод кремний (II)-оксиди бўлмаса ҳам кремний кислотаси таркибидаги магнийли туз деб қоидадан ташқари тан олинди. Шунинг учун ҳам пневмокониоз атамасини силикоз деб аташ керак деган фикр илгари сурилмоқда. Кейинги йилларда чанг таркибида озод кремний (II)-оксиди бўлмаса ҳам пневмокониоз келиб чиқиши мумкинлиги исботланди. Пневмокониознинг бу турига антракоз, алюминоз, биссиноз, пластмасса чангидан ҳамда электр пайвандлашда ҳосил бўладиган темир оксид чангидан келиб чиқадиган касалликлар киради.

Шундай қилиб, ҳозирги кунда пневмокониоз келиб чиқиш сабаблари турлича бўлган касаллик ҳисобланади. Таркибида озод кремний (II)-оксиди, яъни қумтупроқ бўлган чанг фиброз ҳосил қилиш жиҳатидан жуда хавфли ҳисобланади. Чанг таркибида озод кремний (II)-оксиди қанча кўп бўлса, ўпкада фиброз тўқималар шунча тез ҳосил бўлади.

ПНЕВМОКОНИОЗНИНГ ПАТОГЕНЕЗИ

Пневмокониоз турлари ичида силикоз патогенези яхши ўрганилган. Силикоз патогенезини текширишда дастлаб асосан икки босқич қайд қилинган. Биринчи босқичда физикавий ва кимёвий хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда чангнинг таъсир қилиш механизми аниқланади. Иккинчи босқич — ўпкада қўшувчи тўқималардан ҳосил бўлган патологик фибрознинг ҳосил бўлиш механизмини аниқлашдан иборат. Чангнинг организмга таъсир механизми тўғрисида бир қанча назариялар мавжуд.

Чанг таъсирини ифодалашда «коллоид» назарияси маълум даражада диққатни ўзига жалб этади. Озод кремний (II)-оксиднинг кристалланган панжараси (решетка) шикастланмаган ҳолатда жуда чидамли бўлади, шу сабабли, тўқима билан реакцияга кириш хусусиятига эга эмас. Агар кристалланган панжара шикастланса, бундай ҳолда озод кремний (II)-оксиднинг парчаланиши кузатилади, бунда у оқсил молекулаларининг аминокислоталари билан тез реакцияга киришиб, эримайдиган

бирикма ҳосил қилади, келгусида бу бирикма патологик қўшувчи тўқима ҳосил бўлишида асосий материал бўлиб хизмат қилади. Чунончи, коллоид назария, механик таъсир кўрсатувчи назарияни айтиб ўтиш мумкин. Шу нарса аниқки, озод кремний (II)-оксид таъсирида тўқима оқсили денатурацияга учрайди, яъни оқсил молекулаларининг тузилиши ўзгаради, лекин қўшувчи тўқиманинг (фиброз) ҳосил бўлиш механизмини ёритмайди. Бундан ташқари, денатурацияга учраган оқсил қандай қилиб қўпол толали қўшувчи тўқимага ўтганлиги ҳақида ҳам фикрлар йўқ. Худди шундай ҳосил бўлган патологик қўшувчи тўқима денатурацияга учраган оқсилга нисбатан ҳимоя воситаси дейишга ҳам асос йўқ.

Чанг таъсирида ҳосил бўлган фибрознинг патогенезини аниқлаш, касалликнинг келиб чиқиш сабабларини аниқлаш ва даволашда патогенетик усулларни қўллашга имкон яратади. Юқорида қайд қилинганидек, пневмокониознинг энг кўп учрайдиган ва оғир тури силикоз ҳисобланади.

Силикоз озод кремний (II)-оксид (қумтупроқ чанги) узоқ вақт давомида нафас билан тушиб турганда пайдо бўладиган касалликдир, бу касалликда ўпка чандиқ бўлиб қолади.

Силикоз чанг чиқадиган корхоналарда, руда, кўмир конларида, металл қуйиш жараёнида, тоштарошчилар, шишатарошловчилар, қуймаларни қум билан тозаловчи ишчилар, шунингдек, ўтга чидамли моддиятлар (динис ва шамот) ишлаб чиқарувчи ишчиларда учрайди.

Нафас олаётган пайтда бурун шиллиқ пардаси тутиб қололмаган чанг ўпкага тушиб, касаллик қўзғатади.

Таркибида 10 фоиздан зиёд озод кремний (II)-оксид бўлган чанглар силикоз касаллигининг сабабчисидир. Корхона шароитида у фақат 0,01 дан 5 нм диаметргача чанг заррачалари бор жойларда узоқ муддат ишлаганда пайдо бўлади. Юқорида қайд қилинганидек, йирик чанг одатда нафас йўлларига кира олмайди, киши йўталганда ва аксирганда чиқиб кетади.

Бириктирувчи тўқима кўпайган сари ўпканинг айрим қон томирлари бронхиолаларни сиқа бошлайди. Қасалликда тўқима чандиқлари билан алмашган альвеолалар

нафас олганда тўла кенгая ва нафас чиқарганда торая олмай қолади, секин-аста организм учун зарур бўлган ҳаво ҳажмини ўзидан ўтказиш хусусиятини йўқотади. Қорхона хизматчиларининг чанг шароитида ишлаш даври ошган сари альвеолалар ўрнида майда қўшимча тўқималардан ташкил топган тугунчалар ҳосил бўлади, келгусида бу майда тугунчалар бир-бири билан қўшилиб, каттагина қурама (конгломерат) ҳосил қилиши мумкин. Бу қурамалар нафас олишда иштирок этмай қолади.

Чангдан сақланиш тадбирлари кўрилмаса ва иш вақтида санитария-гигиена тадбирларига риоя қилинмаса ва озод кремний (II)-оксид тутган чанг кўпайса, силикоз келиб чиқиш хавфи ортади.

Силикоз аста-секин кечадиган сурункали касб касаллигидир. Қасалликнинг бошланиш даврида, ҳатто зўрайган вақтида бирорта аниқ белги бўлмайди. 6—10 йил ишлагандан сўнг ўзгаришларни аксарият беморлар касаллик оқибати эмас, балки қарилик ва чарчашдан кўрадилар.

Маълумки, қумтупроқ чангининг ўпкага кириши ишчиларда турлича кечади. Баъзи кишилар қисқа муддатда силикоз касалига чалиниб қоладилар, баъзи бировлар узоқ вақт ишлагандан сўнг касал бўладилар, лекин касалликнинг ривожланиши асосан чанг таркибидаги озод кремний (II)-оксид миқдорига ҳамда ишчининг асаб фаолияти ҳамда жисмоний ҳолатига боғлиқ.

Силикоз нафас аъзоларида оғир склеротик ўзгаришлар билан намоён бўлади. Шу билан бир қаторда маълум ўзгаришлар асаб, лимфа, юрак-томир системасида, меъда ва ичакда ҳамда бошқа аъзоларда кузатилади. Демак, силикоз умумий касаллик бўлиб, ўпка тўқималарида бир қатор ўзгаришлар пайдо бўлишига олиб келади. Чунончи, бронхларнинг эластиклиги пасаяди, баъзи ҳолларда спазма шиши кузатилади.

Ўпкадаги склеротик ўзгаришлар кичик қон айланиш доирасига ҳам таъсир қилади. Бундай ҳолларда электрокардиограммада юракнинг электрик ўқи ўпка энгашиши — бу эса юракнинг ўнг қоринчаси кенгайиши билан ифодаланади. Пневмокониоз билан оғриган одамлар ўпкасида икки хил — тугунчали ҳамда тарқалган склеротик (диффуз-склеротик) турдаги морфологик ўзгаришлар кузатилади.

Силикозга фақатгина сифатли ва ишончли рентгенограмма белгиларига қараб ташхис қўйиш мумкин.

Клиник-рентгенологик ўзгаришларига қараб силикоз уч босқичга бўлинади.

I босқичда рентгенограммада ўпкада томирлар — бронхлар ўзгаришларга учраганлиги, бронхларнинг иккига бўлинган қисми кенгайгани, ўпкада 1 мм ҳажмли (кўз билан ёмон ажрата олинадиган) тугунчалар борлиги кузатилади. Бу даврда касаллар кўкрак қисиши, оғриши, жисмоний иш қилганда ҳансираш, балғамсиз қуруқ йўталдан шикоят қиладилар. Текширишларда ўпка четларида эмфизема, бронхит аломати, баъзи вақтда жисмоний ишдан кейин ўпкада ва юрак соҳасида айрим функционал ўзгаришлар маълум бўлади.

II босқичда ўпкадаги ўзгаришлар анча ривожланган бўлади. Ўпка паренхимасида диффуз ўзгариш сезиларли даражада бўлади. Қон-томир ва бронхлар, жумладан деформацияси ривожланган анча-мунча ўзгаришлар кузатилади, ўпка сатҳига сочиб ташлагандек диаметри 2—4 мм ли тугунчалар кўриниб туради, эмфизема ривожланган бўлади. Бу босқичда беморлар ўпкада оғриқ, жисмоний иш бошлашданоқ нафас қисиши, балғамли йўталдан шикоят қиладилар. Ривожланган эмфизема бир ёки икки томонлама фиброз, плеврит, юрак-ўпка етишмовчилигининг бошланғич даври рўй-рост белгилардир. Ўпка ҳажми кенгаяди, дақиқалик ҳажми ортади. Агар бунга ўпка сили қўшилса, СОЭ ошади, ўпкада силга хос ўзгаришлар кузатилади, ҳарорати субфебрил даражада туради, иштаҳа пасаяди, бемор ишга унча ярамай қолади ва ҳоказо.

III босқичда ўпкадаги тугунчалар миқдори ва ҳажми кўпаяди, кичик тугунчалар бир-бирига қўшилиб, каттароқ тугунча (ўсмага ўхшаш) ҳосил қилади. Эмфизема ривожланиб, деярли ўпканинг ҳамма соҳасини эгаллайди.

Беморлар сал жисмоний ҳаракат қилганларида ҳам, ҳатто бекор турганларида ҳам нафас қисишидан азоб чекадилар. Нафас қисиши кечаси зўраяди, бемор қаттиқ йўталиб, балғам ташлайди. Уйқусизлик, лабларнинг кўкариши кузатилади. Ўпка сатҳида эмфизема аломати ва қаттиқлашган жойлар аниқланади. Бу босқичда ўпка юраги (cor pulmonali) ривожланиб, қон айланиши бузилиши I—III даражага етади. Кўпинча силикозга ўпка сили касаллигининг оғир тури қўшилади. Нафас қисиши,

йўтал, кўкрак қафасидаги оғриқ шу босқичга хос хусусиятдир. Одатда, силикоз трахея ва бронх шиллиқ пардасининг сурункали яллиғланиши билан кечади.

Қон айланишининг бузилиши ёки ўпкада ҳаётий сиғимнинг камайиши, ёхуд юрак фаолиятининг сустлашиши туфайли нафас қисиши авж олиши мумкин. Касалликнинг бошланғич даврларида беморнинг меҳнат қобилияти сақланиб қолади. Силикоз зўрайганда ҳаво ниҳоятда етишмай қолиши туфайли бемор иш қобилиятини йўқотади. Нафаснинг қаттиқ қисиши беморни бошқа ишга ўтишга мажбур қилади. Иш қилган пайтда ва узоқ юрганда нафас қисиши, яъни ҳансираш силикознинг ўзига хос белгиси ҳисобланади.

Силикоз оғир асорат қолдиради, жумладан, бемор кўпинча ўпка силига дучор бўлиши мумкин.

ПНЕВМОКОНИОЗНИНГ БОШҚА ТУРЛАРИ

Силикатозлар — бу касаллик кремний (II)- оксид кислотанинг чанг таркибида бириқма ҳолида бўлишидан келиб чиқади. Бу касаллик ҳам худди силикозга ўхшаб сурункали кечади, лекин силикозга нисбатан бир қадар енгил ўтади.

Асбестоз деб ўпкада асбест чанги келтириб чиқарган патологик ўзгаришларга айтилади. Касаллик 3—5 йил давомида чанг кўп бўлган шароитда ишлайдиган ишчилар орасида учрайди. Асбестознинг бошқа пневмокониоз турларидан фарқи шундаки, бу касалликда эмфизема: бронхит, плеврит ва бошқа ўзгаришлар рентген орқали аниқланган фиброздан олдин топилади. Морфологик ўзгаришлар кўпрок тўқималараро склеротик бирикмалар ҳосил қилишдан иборат бўлади. Микроскопик ўзгаришлар қон томирлар, бронхлар атрофида ривожланган склеротик ўзгаришлардан иборат. Тугунча турдаги фиброз учрамайди.

Антакоз — бу касаллик ҳам пневмокониознинг бир тури бўлиб, кўмир чангининг нафас аъзоларига тушиб туриши оқибатида келиб чиқади. Касаллик белгилари силикоз белгиларига ўхшаб кетади, лекин касаллик жуда секин ривожланади. Агар чанг таркибида озод кремний (II)- оксид кўп бўлса, у ҳолда антракосиликоз ҳосил бўлади.

ЧАНГ ТАЪСИРИДА ВУЖУДГА КЕЛУВЧИ ҚАСАЛЛИКЛАРНИНГ ПРОФИЛАКТИКАСИ

Чанг таъсирида келиб чиқадиган касалликларнинг олдини олиш учта гуруҳга бўлинади: 1. Технологик-техник тадбирлар; 2. Санитария-техника тадбирлари; 3. Тиббий-профилактика тадбирлари.

Техникавий ва санитария-техника тадбирларига касалликнинг келиб чиқиш сабабларини бартараф этиш, яъни чанг ҳосил бўлишига йўл қўймаслик киради. Тиббий профилактикага асосан беморнинг шахсий гигиена қоидаларига пухта амал қилиши киради.

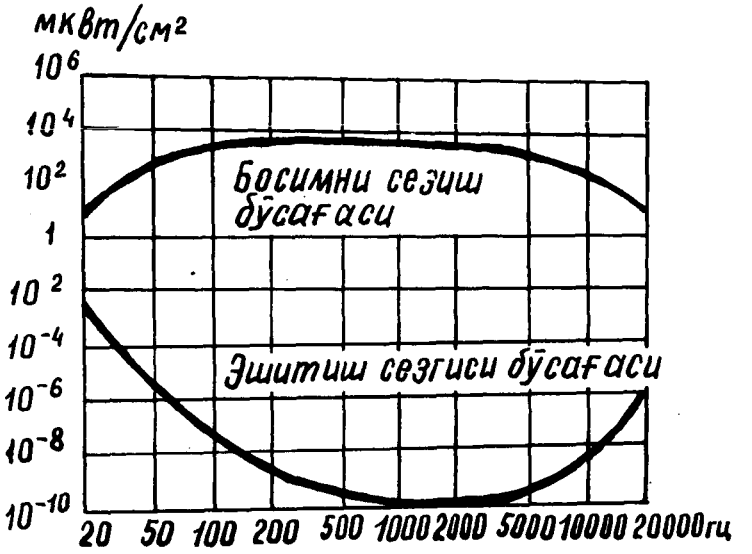
Касаллик қўзғатувчи чангни корхоналардаги технология жараёнини ўзгартириш йўли билан йўқотиш мумкин. Масалан, қаттиқ бирикмаларни сувлаб янчиш, қуйилган металл қисмларини қум билан эмас, зўлдирлар билан тозалаш, яъни механизацияни жорий этиш, иш жараёнини масофадан бошқариш, сув ёки буғ билан намлаш керак ва ҳоказо.

Тиббий-профилактика тадбирлари. Касалликнинг олдини олиш учун ҳар бир одам ишга киришидан олдин албатта тиббий кўрикдан ўтиши ва кейин эса белгиланган вақтда такрорий тиббий кўрикдан ўтиб туриши муҳим аҳамиятга эга.

Ишга киришдан олдин тиббий кўрикдан ўтказишдан мақсад шуки, ишга кирадиган шахснинг соғлиғи чангли шароитда ишлашга тўғри келмаса, у ишга қабул қилинмайди ва унга бошқа бирорта иш тавсия этилади. Шахсий гигиена тадбирлари сифатида ҳар куни иш бошлашдан олдин махсус ингаляторлардан (ишқорий), чангга қарши респираторлардан фойдаланиш тавсия этилади. Хусусан, фильтрли респираторлардан фойдаланган яхши. Чангдан сақлайдиган кўзойнак тақиш, махсус коржомалар кийиш ҳамда шахсий гигиена қоидаларига риоя қилиш муҳим аҳамиятга эга.

Чанг таркибидаги озод кремний (II)- оксид миқдорига қараб рухсат этилган энг юқори миқдор (ПДК) аниқланади. Агар у чанг таркибида 70% дан ортиқ бўлса, иш жойларидаги чангнинг ПДК си 1 мг/м^3 га тенг бўлиши керак, 10—70% бўлса — 2 мг/м^3, 10% дан кам бўлса 4 мг/м^3, қолган чанглар учун — 6—10 мг/м^3 бўлади.

Жойларда СЭС нинг меҳнат гигиенаси врачлари иш жойларидаги чанг ҳамда унинг таркибидаги озод кремний (II)- оксид миқдорини назорат қилиб туришлари керак.



10- расм. Эшитиш сезгиси бўсағаси.

ШОВҚИН, УНИНГ ОРГАНИЗМГА ТАЪСИРИ ВА ПРОФИЛАКТИКАСИ

Шовқин деб вақт давомида такрорланмайдиган, мураккаб муносабатлари билан ажралиб турадиган товушга айтилади.

Шовқин баландлиги деб даврий жараёндан иборат шовқинга айтилади. Бу жараён уйғун бўлса, шовқин баландлиги содда ёки соф бўлади, ясси товуш тўлқини эса тенглама (6,45) билан ифодаланади. Соф шовқин баландлигининг асосий физикавий хусусияти унинг тезлиги ҳисобланади. Ноуйғун тебранишларга мураккаб шовқин баландлиги дейилади.

Тебранишларнинг эластик муҳитдаги тезлиги одам қулоғига эшитиладиган чегарада, яъни 16 дан 20000 гц орасида бўлади. Бойлама тўлқинлар тарзида тарқаладиган тебранишлар товуш тебранишлари деб аталади. Тўлқин тезлиги 16 гц дан кичик бўлса, инфратовуш ва 20000 гц дан юқори бўлса, ультратовуш деб аталади. Инфратовуш ва ультратовуш эшитув аъзолари орқали қабул қилинмайди. Товуш манбаи одатда бирор механик таъсир

остида тебранма ҳаракат қилаётган жисм бўлади. Жисм тебранма ҳаракат қилар экан, ҳаво қатламини гоҳ зичлайди, гоҳ сийраклаштиради. Бунинг натижасида тебранма ҳаракатга келган заррачалар муҳитда бўйлама тўлқин тарзида тарқалади, бу қулоққа сезиладиган товуш деб аталади (10- расм).

Товуш баландлиги тебраниш тезлиги (ёки даври), амплитудаси ва шакли ёки уйғун спектори билан, шунингдек, товуш тўлқинига оид катталиклар, товуш кучи ёки товуш босими билан ифодаланади.

Товуш тўлқини оқими зичлиги товуш кучи (ёки товуш тўлқини тезлиги) деб аталади.

СИ системасида товуш тезлиги ўлчов бирлиги — 1 Вт/м^2 ва 1 мк Вт/м^2 ва 1 эрг/сек — см^2 қўлланилади.

Одатда товушнинг қабул этилишини баҳолаш учун тезликни эмас, балки товуш тўлқинини суюқлик ёки газ ҳолидаги муҳитдан ўтаётганда қўшимча равишда пайдо бўладиган товуш (акустик) босимидан фойдаланган қулай.

Товуш тўлқини натижасида ҳосил бўладиган энг кучли қўшимча босим (муҳитнинг ўртача босимидан ортиқча босим) товуш босими ёки акустик босим деб аталади. Товуш босими дин/см^2 билан ўлчанади (бу бирлик кўпинча акустик бар деб аталади).

Товуш баландлиги деганда эшитув сезгиси даражаси тушунилади. Товушнинг кучи қанча катта бўлса, баландлиги ҳам шунча катта бўлади.

Қулоқнинг сезгирлиги тебраниш тезлигига ҳамда товуш кучига қараб ўзгаради, бу мослашишга боғлиқ. Аъзо сезгирлигининг таъсирланиш кучга қараб ўзгариши мослашиш дейилади: кучли таъсирланишларда аъзонинг сезгирлиги пасаяди, кучсиз таъсирланишларда эса аксинча, ортади. Таъсирланиш кучига мослашиш барча сезги аъзоларига хосдир. Бу товушнинг таъсирловчи кучини ўлчашни маълум даражада мураккаблаштиради.

Қулоқнинг сезгирлиги одатда эшитиш бўсағаси, яъни товушнинг энг паст кучини аниқлаши билан ифодаланади. Эшитиш бўсағасининг тебранишлар такрорланишига қараб ўзгариши қулоқ сезгирлигининг ўзгаришига тескаридир. Қулоқ сезгирлигининг ўртача тезлиги 16 гц дан кичик ёки 20000 гц дан катта бўлган тебранишларда эшитув сезгисини ҳосил қилмайди, чунки эшитиш бўсағаси жуда юқори бўлади, 16 гц дан пасайганда эшитиш бўсағаси пасаяди, 1000—3000 гц такрорланишда эса жуда пасаяди,

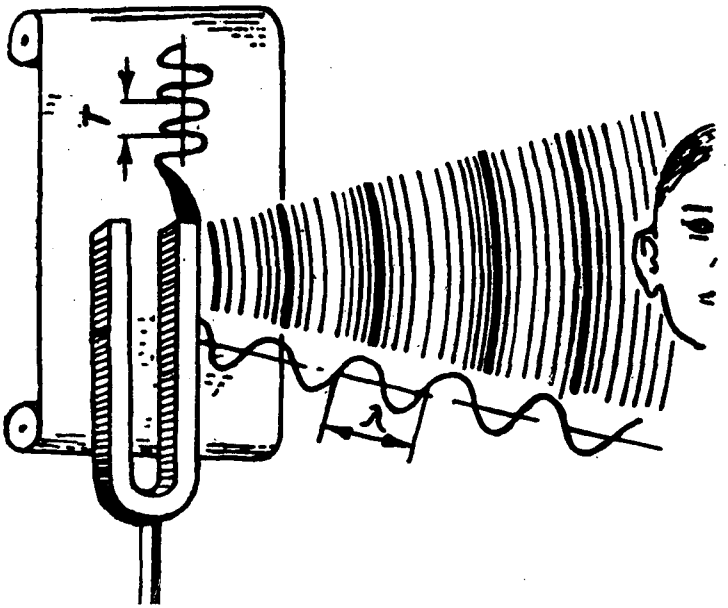
шундан кейин яна секин-аста орта боради. Сезгирлиги ўртача бўлган қулоқнинг эшитиш бўсағаси тебранишлар такрорланишига қараб сезгирлигини ўзгартиради.

Товуш баландлиги децибели фон деб аталади ва 1000 гц тон баландлигининг товуш кучи 1 дб (яъни 1,26 баробар) ўзгаришидаги фарқига тўғри келади ва ҳоказо.

Шундай қилиб, 1000 гц тебранишдаги товуш кучи билан бал ёки децибелда ифодаланган товуш баландлиги ва кучи бир-бирга тўғри келади. Бошқа тезликлардаги тонларда эса тўғри келмайди.

Товушнинг тенг баландлиги эгри чизиқлари (11-расм) қулоғи яхши эшитадиган кишиларда кўп марта ўлчовлар ўтказиш натижаларидан олинган ўртача маълумотлар асосида тузилади. Бу эгри чизиқларда ҳар бири бутун эгри чизиқ учун ўзгармас баландлик даражаси берадиган тебранишлар тезлиги билан товуш кучи орасидаги боғланишни ифодалайди.

Эшитиш қобилиятини текшириш усули аудиометрия деб аталади. Бунда зарур нарсалар (ҳаво ҳамда суюқликни ўтказувчан телефон ва шу кабилар) билан таъминланган товуш генераторларидан иборат аппаратлардан



11 - р а с м . Товушнинг тенг эгри чизиқлари.

(аудиометрдан) фойдаланилади. Текширишда октавалар орасидаги тезликнинг эшитувчанлик бўсағаси эгри чизиғи нуқталари аниқланади. Ҳосил қилинган график аудиограмма деб аталади.

Саноат корхоналарида технологик жараён натижасида қаттиқ, суюқ; газсимон муҳитларда пайдо бўладиган ҳар қандай тебранишлар турли механизмлар иши натижасида ҳосил бўладиган шовқинларнинг асосий манбаи ҳисобланади. Техникада (тебранма жараёнлар билан боғлиқ бўлган радио, электроника, радиолокация, радиоастрономия, акустика, товуш ёзиш, оптика ва бошқалар) тартибсиз, даврий бўлмаган тебранишлар, шовқин келиб чиқишига сабабчи бўлади. Шовқиннинг зарари такрорланишига ҳам боғлиқ бўлади; юқори тебранишдаги шовқинлар паст тебраниш шовқинларга қараганда зарарли бўлади.

Шовқин баландлигини объектив ўлчаш учун махсус асбоблар — шовқин ўлчагичлар (шумомерлар) қўлланилади. Ҳозирги кунда инспектор шовқин ўлчагич кенг қўлланилмоқда. Бу асбоб шовқинни, товуш тебранишларини электр тебранишларига айлантирадиган микрофондан иборат. Шовқин ўлчагичда тебранишлар кучайтирилади, созланади ва ўртача қуввати децибел ҳисобида даражаланган микроамперметр ёрдамида ўлчанади. Дастадан тебранишлар диапазонларини ўзгартириш учун фойдаланилади.

ШОВҚИННИНГ ОРГАНИЗМГА ТАЪСИРИ

Кучли шовқин таъсирида эшитиш анализаторларида ўзгаришлар пайдо бўлади. Эшитиш аъзолари шовқинга нисбатан ҳосил бўладиган адаптациянинг вақтинча пасайишида кузатилади. Узоқ муддатли акустик таъсирда шовқинга нисбатдан сезгирлик ошади. Олдинлари секинаста ўз ҳолига келадиган (эшитиш чарчаши) кейинчалик то шовқин қайта таъсир кўрсатгунча бир меъёрда сезувчанликни сақлаши кузатилади.

Шовқин киши организмига умумбиологик кўзғатувчи сифатида таъсир кўрсатади, фақат эшитиш аъзоларига таъсир қилиб қолмай, бош мия структурасига ҳам таъсир кўрсатади, бунинг оқибатида организмда ҳар хил функционал ўзгаришлар юз беради. Жумладан, шовқин таъсирида капиллярларнинг қисқариши натижасида периферик қон айланиши бузилиши, қон босими кўтарилиши мумкин.

Шовқиннинг салбий таъсирида одамнинг гаплари ноаниқ бўлиб қолади, ўзини ёмон сезади, толиқади, иш унуми пасаяди, оқибат-натижада шовқин касаллиги келиб чиқади. Бунда шовқиннинг хусусияти, баландлиги, тезлиги ва таъсир этиш давомийлиги ҳамда организмнинг шовқинга қарши шахсий сезувчанлиги муҳим аҳамиятга эга.

Иш жойида шовқин узоқ вақтлар давомида доимо баланд даражада бўлиб турса, эшитиш қобилияти кохлеар невритига хос равишда секин-аста пасая боради, бора-бора одам гаранг бўлиб қолиши мумкин.

Баъзи бир одамларда эшитиш аъзолари деярли бир ой ичида шовқин таъсирида ўзгаришларга учраса, бошқа одамларда секин-аста ривожланиб ўзгаришлар узоқ йиллардан кейин юзага чиқиши мумкин. Эшитиш қобилиятини йўқотиш муҳим физиологик камчилик бўлиб, иш қобилияти тушиб кетишининг асосий сабабчиси ҳисобланади.

Қасаллик бошланишида 4000 гц га максимал даражада эшитиш қобилияти йўқолади. Шовқин қабул қилинган бирликдан 10 дБ ошса, эшитиш аъзоларида деярли ўзгариш пайдо бўлмайди, 20 дБ гача ошганда эса сезилар-сезилмас ўзгаришлар юзага келади. Лекин 20 дБ дан юқори бўлганда эшитув аъзоларига, айниқса ёши улғайган кишиларга таъсири кучли бўлади.

Шовқин таъсирида неврастения аломатлари, баъзи ҳолларда қон томир вегетодисфункцияси синдроми, кўпинча гипертония кўринишидаги нейроциркуляр дисфункция учрайди. Кучли шовқин таъсирида асаб системасидаги ўзгаришлар асосан эшитув аъзоларига тааллуқли бўлади. Ишчилар асосан бош оғриши, бош айланиши, хотиранинг сусайиши, иш қобилиятининг пасайиши, уйқусизлик, иштаҳасизлик, юракнинг санчиши ва бошқалардан шикоят қиладилар.

Шовқин таъсирида организмда иммунобиологик фаолият ҳамда умумий резистентлик камаяди. Иш жойларида шовқин 10 дБ дан ошганда касаллик 1,2—1,3 марта кўп учрайди. Шовқинли шароитда 10 йилдан ортиқ ишлаганда астеноневротик синдром билан бир қаторда қон томирларнинг вегетатив дисфункцияси турғун бўлиб қолади.

ШОВҚИННИНГ ГИГИЕНИК МЕЪЁРЛАРИ

Саноатда, қишлоқ хўжалигида шовқиннинг салбий таъсири кундан-кунга кўпаймоқда. Шу сабабли, шовқинга қарши кураш давлат аҳамиятига эга бўлиб қолди.

Ҳозирги кунда СЭС ходимлари 3223—85 рақамли «Шовқиннинг йўл қўйса бўладиган санитария меъёри» асосида иш кўрадилар.

Шовқин санитария меъёрига мувофиқ 2 кўрсаткичга асосланиб классификация қилинади, спектор ҳаракатига ва вақтинчалик характеристикасига қараб тафовут қилинади.

Спектор ҳаракатида шовқин қуйидагиларга бўлинади:
— кенг майдонли узлуксиз секторли ва бир октавадан ортиқ.

— оҳангдош шовқин, бунинг спектори асосан дискрет тондан иборат бўлади.

Вақтинчалик характеристикасига қараб шовқин қуйидагиларга бўлинади;

— доимий шовқиннинг кўрсаткичи 8 соатда (бир иш кунида) 5 дБ дан ортмаган миқдорда ўзгаради;

— доимий бўлмаган шовқин кўрсаткичи 8 соатда (бир иш кунида) 5 дБ дан кўп ўзгаради;

— тебраниб турадиган шовқин баландлиги вақти-вақти билан ошиб-пасайиб туради;

— узилиб турадиган шовқин баландлиги поғонасимон 5 дБ ва бундан кўп бўлиши фарқланади, оралиқ узунлиги 2 сония ва бундан кўп, бу даврда шовқин баландлиги бир меъёрда бўлади;

— импульсли — бу бир ёки бир неча шовқин сигналидан ташкил топган бўлиб, ҳар бир сигналнинг давомлилиги 1 сониядан ортмайди.

Тебраниб ва узилиб турадиган шовқин баландлиги 110 дБ дан юқори бўлмаслиги керак.

Импульсли шовқин эса 125 дБ дан юқори бўлмаслиги керак.

Шовқиннинг йўл қўйиладиган энг юқори чегараси: юқори такрорланувчи шовқинлар учун 75—80 дБ, паст такрорланувчи шовқинлар учун эса 90—100 дБ.

ШОВҚИНГА ҚАРШИ ПРОФИЛАКТИК ТАДБИРЛАР

Шовқиннинг одам организмига (акустик) таъсир этишининг олдини олиш учун қатор ташкилий, техник ва тиббий чора-тадбирлар кўриш, аҳоли яшайдиган жойларни кўкаламзорлаштириш; кўча ҳаракатини тартибга солиш, сершовқин транспортлар ўрнига паст товушли транспорт ишлатиш (масалан, трамвай ўрнига троллейбус), транспортлар сигналини ман этиш, турар жой биноларини товуш

ўтказмайдиган материаллардан қуриш, шунингдек лифт, насос, вентилятор ёрдамида шовқинни камайтириш керак ва ҳоказо. Истироҳат боғларида, кўкаламзорлаштирилган майдонларда дарахтлар шовқинни 70% гача ютиш қобилиятига эга. Шаҳар шароитида тўғри ўтказилган дарахтлар шовқинни 20% гача ютиши мумкин.

Саноат корхоналарида ва қишлоқ хўжалигида шовқинга қарши кураш техникавий ҳамда тиббий профилактик тадбирларни қўллаш йўли билан олиб борилади.

Техникавий усул уч йўналишда олиб борилади: шовқин ҳосил бўлишини бартараф этиш ёки камайтириш, шовқин кучини ишчигача бўлган масофада камайтириш ва ишчиларни шовқиндан ҳимоя қилишдан иборат.

Бундан ташқари, шовқин ҳосил қилувчи жараёнларни шовқинсиз қилиш, урганда чиқадиган шовқинни урмасдан бажариладиган ишга алмаштириш, шовқин ютувчи материаллар: газлама, кигиз, тиқин, ғовак резина ва бошқалар қўллаш, ҳаво билан буғлар, газлар чиққанда ҳосил бўладиган шовқинни камайтириш учун шовқин ютгичлардан фойдаланиш керак. Шовқинни чегаралашда ишни маълум масофадан туриб бошқарилади, пульт шовқинсиз жойга ўрнатилади. Шовқиндан сақловчи шахсий ҳимоя мосламаларидан (антифонлардан) фойдаланган ҳам яхши.

Меҳнати шовқин билан боғлиқ бўлган ишчилар ишга киришдан олдин ва ишга киргандан кейин дастлабки 3 йил ичида ҳар 3, 6, 12 ойда, кейинчалик ҳар 3 йилда тиббий кўрикдан ўтиб туришлари керак. Бунда ишчилар терапевт, отоларинголог, невропатолог ва бошқалар кўригидан ўтказилади.

ВИБРАЦИЯ, ВИБРАЦИЯ КАСАЛЛИГИ, ПРОФИЛАКТИКАСИ, ВИБРАЦИЯ ТАБИАТИ

Жисмнинг бирор ўрта вазиятда узлуксиз равишда гоҳ ўнг, гоҳ чап томонга оғиши билан такрорланадиган ҳаракат **тебранма ҳаракат** ёки вибрация деб аталади. Тебранма ҳаракат атомлар ва молекулалар учун хос: муҳит заррачаларининг тебранма ҳаракати товушни келтириб чиқаради, кўпгина электр ҳодисаларини, масалан, ўзгарувчан ток, электр тебранишлари, электромагнит тўлқинлари ва шу кабилар тебранма харакатга асосланган. Агар жисм мувозанати ташқи куч таъсирида бузилган бўлса, бу жисм ички кучлар таъсирида мувозанат ҳолатига секин-аста шу ҳолат ёнида кўп марта тебраниш йўли билан

қайтади. Масалан, камертон оёқчалари, таранг қилиб тортилган тор, эркин ҳолатда осиб қўйилган арғимчоқ, соат капкири ва бошқалар шундай тебранма ҳаракат қилади.

Тебранма ҳаракатда жисмнинг ўрта вазиятдан оғишини ифодаловчи оралиқ **сурилиш ёки ҳаракат йўналиши** деб аталади.

Тебранма ҳаракатнинг энг кўп тарқалган тури оддий, бошқача айтганда **уйғун тебранишдир.** Уйғун тебраниш сурилишга тўғри пропорционал бўлган ва мувозанат ҳолати томон йўналган уч куч таъсирида содир бўлади. Уйғун тебранишнинг ўзига хос аломати сурилишнинг вақт ўтиши билан синус ёки косинус қонуни асосида ўзгаришидан иборат.

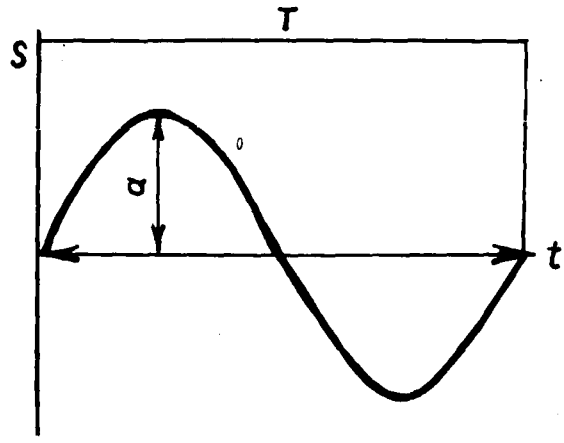
Тебранма ҳаракат, жумладан, уйғун тебраниш энг кўп сурилиш ёки **тебраниш амплитудаси** ва **тебраниш даври** ёхуд бир марта **тўла тебраниш** учун кетган вақт билан ифодаланади. Тебраниш даври сония ҳисобида ўлчанади. Тебранишни тебраниш даври ўрнига тебраниш такрорлиги (частотаси) билан ифодалаш мумкин. Тебранишлар такрорланиши тебраниш даврига тескари катталикдир. Бошқача айтганда, такрорланиш жисмнинг 1 сония давомида тебранишлари сонидир. Такрорланиш ўлчами 1 сония, амалда такрорланиш герц (гц) бирликларида ўлчанади. 1 сония ичида битта тўла тебраниш содир бўлса, такрорланиш 1 герц бўлади. Табиатдаги ҳар қандай тебранишларнинг такрорланиши герцда ўлчанади.

Тебраниш даври тебраниш жараёнининг вақт ичидаги ҳолатини ифодалайдиган катталикдир. Тебраниш даври ва тебраниш амплитудаси маълум бўлса, ҳар қандай вақт учун силжиш белгисини, яъни тебранаётган жисм вазиятини аниқлаш мумкин.

Шу асосда уйғун тебраниш тенгламасига мос келадиган график чизиш мумкин. Чизилган график жисм сурилиши (силжиш)нинг вақтга қараб ўзгаришини яққол кўрсатади: бу графикда жисмнинг сурилиши ординаталар ўқига, вақт эса абсциссалар ўқига қўйилади. График ўз шаклига кўра синусоид бўлиб тузилиши мумкин.

Тебраниш графиги, шунингдек, ҳаракатни текис ҳаракатланаётган қоғоз лентага бевосита ёзиш йўли билан ҳам олиниши мумкин.

Шу тариқа ҳосил қилинган эгри чизиқ ўз табиатига кўра графикка мос келади (12-расм). Иккала ҳолда ҳам эгри чизиқлар вақтга қараб ёйилган тебранишни ифодалайди.



12- расм. Жисмнинг кучга қараб тебраниши.

Уйғун тебранишни ифодаловчи асосий ўлчов бирликлари амплитудаси (а-микронларда ёки мм) ва даври (Т) 1 сония давомида тебраниш сони деб аталади ва гц бирлиги билан ифодаланади.

Гигиеник нуқтаи назардан вибрациянинг организмга таъсири унинг тебраниш сони ва амплитудаси билан аниқланади.

Вибрацион машиналар (пневматик мосламалар, перфораторлар ва бошқалар) қурилишда, машинасозликда, тоғ саноатида озиқ-овқат саноатида ва бошқа соҳаларда ишлатилади. Вибрация берувчи машиналар ишлаш услубига кўра механик, электр, гидравлик, пневматик бўлади.

Вибрация берувчи мосламаларнинг ишчи қисми тебранма (титраш) ҳаракат бериши билан алоҳида аҳамиятга эга. Тебранишлар такрорланишини ўлчовчи гц нинг улуши 10 гц гача, амплитудаси 1 м дан мкм улушларигача бўлган вибрацион мосламалар бор. Бажариладиган ишнинг турига ва хусусиятига қараб рухсат этилган вибрация меъёри «Иш жойларида вибрацияни санитария меъёри СН 3044—84 СН 3041—84 да ўз ифодасини топган.

ВИБРАЦИЯ КАСАЛЛИГИ

Узоқ муддат давомида ноқулай об-ҳаво шароитида ишланганда вибрация таъсирида организмда ўзгариш-

лар, жумладан, вибрация касаллиги келиб чиқиши мумкин.

Вибрация касаллиги патогенези жуда мураккаб ва кам ўрганилган. Касаллик асосида нерв-рефлектор ва нейрогуморал механизмдаги мураккаб ўзгаришлар ётади, бу ўз навбатида рецептор аппаратда ва марказий асаб системасида жиддий ўзгаришлар келтириб чиқаради. Бунинг оқибатида симпатик ганглиялар, айниқса қон-томир тонусини бошқарадиган система кўпроқ зарарланади.

Лекин кучли вибрация организмнинг таянч-ҳаракат аъзоларига (мушакларга, бириктирувчи тўқималарга, суякка, бўғимларга) бевосита таъсир этиши ҳам мумкин.

Маҳаллий ва умумий вибрация касаллиги тафовут қилинади.

Вибрация касаллиги ичида иқтисодий ва ижтимоий аҳамиятга эга бўлган касаллик маҳаллий касаллик ҳисобланади.

Саноатда қўл кучи билан бажариладиган ва унча вибрация бермайдиган механик асбоблар асаб ва мушакларни ҳамда таянч-харакат аъзоларини шикастлаши билан бирга қон-томирга ҳам бир қадар таъсир қилиб, вибрацион касалликни пайдо қилиши мумкин.

Бундай касалликлар асосан қолип ясовчиларда, пармаловчиларда учрайди. Касаллик 8—10 йил ишлаганда юзага келиши мумкин.

Ўртача, кучли такрорланадиган (30—125 гц ва ундан кўп), баландлиги нотекис спектр бўйича энергия ҳосил қилувчи парчалайдиган, кесадиган машиналарда ишлаганда ҳосил бўладиган механик вибрация ишчининг қон томирларида, асаб ва мушакларида ҳамда суяк-бўғинларида ва бошқа аъзоларида ўзгаришлар келтириб чиқаради.

Касалликка хос ўзгаришлар 3 йилдан 8 йилгача вақт ичида юзага келади.

Юқори даражадаги энергия ҳамда юқори баландликдаги такрорланувчи спектр (125—250 гц ва ундан кўп) берувчи сайқалловчи мосламалар ҳамда бошқа машиналарда ўртача ангиоспастик ўзгаришларга хос касаллик пайдо бўлади.

Вибрация касаллигини биринчи марта 1911 йилда италиялик врач Г. Лори таърифлаб берган. Касаллик астасекин бошланиб, узоқ вақтгача иш қобилиятига таъсир этмайди. Одамнинг боши оғриб, асабийлашади, уйқуси бузилади, тез чарчаб қолади, қўл панжаси вақти-вақти

билан зирқираб оғрийди, бармоқлар тиришиб ва увишиб қолади, сезгирлик бузилади, тўқималар озиқланиши издан чиқади, баъзан бармоқлар шишади. Маҳаллий вибрация касаллиги III босқичда ўтади.

I босқич — бошланғич давр. Бунда қон томирларнинг шикастланиши касалликнинг асосий белгиси ҳисобланади, жумладан, периферик қон томирлар фаолияти ҳамда умумий гемодинамика, капиллярлар мароми бузилади. Бемор кўпинча совқотганда ёки қўлини совуқ сувда ювганда тўсатдан бармоқлари оқарганини пайқайди.

II босқич — ўзгаришлар деярли юзага чиққан давр — бунда қон томирлар қисқариши натижасида тўқималарнинг озиқланиши бузилиб, бармоқлар шишади, совқотиб, увишади, сезувчанлик йўқолади.

III босқич — касалликнинг ривожланган даври. Бунда вибрация касаллигининг полиневропатик аломатлари юзага келади. Қўл эзиб, мижғиб узоқ муддат оғрийди, асосан кечаси ухлаб ётганда ёки дам олганда қўл увишиб қолади. Сезгирлик камайиб, муздек бўлиб қолади. Касалликнинг шу босқичида таъм билиш ва оғриқни сезиш сусаяди.

Суяк системасида дегенератив-дистрофик ўзгаришлар, суяк қадоғи, эностоз: қўлнинг катта бўғимларида шаклни ўзгартирувчи артроз, артритлар, киста, ўсмалар ва бошқа патологик ўзгаришлар пайдо бўлади.

Вибрация касаллигининг барча турларида неврастеник бузилишлар рўй беради. Шовқин бор жойда вибрация ҳам бўлади. Вибрация касаллиги ҳайдовчиларда ҳамда технологик мосламаларни ва агрегатларни бошқарувчиларда, бетончиларда учрайди. Касалликнинг бу туридаги асосий аломат вестибулопатиядир.

Умумий вибрация таъсирида овқат ҳазм қилиш аъзоларида дисфункция, жумладан, меъданинг мотор ва шира ажратиш фаолияти ўзгаради, кўпинча қорин бўшлиғи аъзолари птози пайдо бўлади.

Умуртқа поғонасининг бел ва думғаза бўлимларида остеоартроз ёки дискоз аломатлари пайдо бўлиши мумкин. Бунда умуртқалар орасида ўтадиган нерв ва қон томирлар эзилиши туфайли ҳар хил ўзгаришлар пайдо бўлади, бундай ўзгаришлар меҳнат қобилиятининг йўқолишига олиб бориши мумкин.

Умумий вибрация таъсирида келиб чиқадиган касалликлар 3 босқичга бўлинади.

I босқич — бошланғич даврда ангиодистония синдроми (марказий ёки периферик); вегетатив-вестибуляр синдроми; сенсор синдроми (вегетатив-сенсорлик); оёқларда полиневропатия аломатлари бўлади.

II босқич — касалликнинг ривожланган даври, бунда церебрал периферик ангиодистония синдроми: сенсор синдроми (вегетатив сенсорлик) ҳамда полиневропатия радикулит аломати билан, умуртқанинг бел ва думғаза бўлимларида остеохондроз аломатлари, асаб системаси ўзгаришлари пайдо бўлади.

III босқич — касалликнинг ўта ривожланган даври, сенсомотор полиневропатия ва периферик синдроми полиневропатия билан бирга дициркулятор-энцефалопатия синдром ўзгаришлари билан қайд қилинади.

ВИБРАЦИЯ КАСАЛЛИГИ ПРОФИЛАКТИКАСИ

Вибрация пайдо қиладиган мосламаларни саноат корхоналарида ҳамда қишлоқ хўжалигида кенг қўлланилиши профилактик тадбирларни кенг миқёсда жорий этишни тақозо этади. Профилактик тадбирлар қуйидагилардан иборат: гигиена меъёрларини тузиш ва унга риоя қилиш; техник усулларни қўллаб вибрацияни чегаралаш ва таъсирини камайтириш; вақтида ишлаб, вақтида дам олиш ҳамда профилактика ва даволаш усулларига риоя қилиш.

Гигиеник меъёрлаш. Саноат шароитида вужудга келадиган вибрация параметрлари ва вибрация берувчи механизмлар билан ишлаш санитария қоидалари 1984 йил 13 июлда чиққан 3041-рақамли «Қўлга ўтказувчи маҳаллий вибрация берувчи машиналар ва мосламалар билан ишлашда санитария меъёрлари ва қоидалари»да, умумий вибрация таъсиридан профилактика қилиш масалалари эса 1984 йилда чиққан 3044- рақамли асосий ҳужжат «Иш қоидаларида вибрация меъёри»да ўз ифодасини топган.

Санитария тадбирлари қуйидагиларни ўз ичига олади: вибрацияни классификациялаш, вибрацияни гигиеник нуқтаи назардан ифодалаш, организмга таъсир қиладиган параметрларни (такрорланишини ва амплитудаларини) аниқлаш, вибрация берувчи мосламалар билан ишлаганда санитария қоидаларини ишлаб чиқиш ва ҳоказо.

Вибрацияни гигиена нуқтаи назаридан ифодалаш 3 усулда олиб борилади.

1. Такрорланиш меъёрига тааллуқли параметрларни спектрал усулда таҳлил қилиш.

2. Меъёрига тааллуқли параметрларга интеграл баҳо бериш.

3. Таъсир қилиши мумкин бўлган кўрсаткичларга баҳо бериш.

Қўлга вибрация берувчи мосламалар ёки ишланадиган қисм оғирлиги санитария қоидасига биноан 10 кг дан ошмаслиги керак. Бундан ташқари, иш жойларида ҳарорат 16°С дан кам бўлмаслиги, нисбий намлик 40—60% орасида бўлиши ва ҳаво ҳаракати тезлиги 0,3 м/сек дан ортмаслиги лозим.

Вибрация берадиган мосламаларда ҳарорат паст бўлган жойларда ишлаганда вақти-вақти билан исиниб туриш учун ҳарорати 22°С дан кам бўлмаган махсус дам оладиган хоналар ва ишчиларнинг дам олиши учун етарли шароит бўлиши шарт.

Вибрация берадиган мосламаларда белгиланган муддатдан ортиқ ишлаш тавсия этилмайди. Организмни вибрация таъсиридан ҳимоя қилишнинг асосий йўлларидан бири иш жараёнини узоқдан туриб бошқариш ҳамда ишларни роботлар зиммасига юклаш, автоматизацияни жорий этишдан иборат ва ҳоказо.

Иш жараёнини такомиллаштириш ҳисобига вибрацияни камайтириш катта аҳамиятга эга. Масалан, пайвандлаш ўрнига елимлаш билан, электроимпульс усули билан материалларга гидроабразив ишлов бериш шулар жумласидандир. Ишни шу хилда ташкил этилганда вибрация пайдо бўлмайди ёки камаяди.

Қўлга вибрация берилишини қуйидаги техник усулда камайтириш мумкин:

— вибрация беришини камайтириш (вибрация берувчи мослама тузилишини ўзгартириш усули билан);

— вибрицияни камайтирувчи мосламаларни (демпфирлайдиган материалларни) қўллаш.

Вибрация берувчи мосламаларнинг созлигини доимо назорат қилиб туриш, бузилганларини ўз вақтида тузатиш ҳамда режа асосида назорат қилиб туриш ва ҳоказо. Ишчининг меҳнат қобилиятини сақлаш ва вибрация таъсирини камайтириш мақсадида ишлаб чиққан тадбирларга амал қилиш аҳамиятга эга.

Вибрацияга боғлиқ бўлган иш вақтини қисқартириш, бригадада иш турини алмаштириб бажариш муҳим аҳа-

миятга эга. Ҳозирги кунда бу хилдаги ишлар шахталарда, қурилишларда кенг жорий этилмоқда.

Даволаш ва профилактика. Ишга қабул қилинишидан олдин ҳар бир ишчи албатта, корхона тиббиёт муассасаси врачи (невропатолог, терапевт, отоларинголог) кўригидан ўтиши шарт.

Вегетатив дисфункция, шаклни бузувчи эндоартрит, Рено касаллиги, периферик нерв системасининг сурункали касалликлари, вестибуляр аппарат функциясининг бузилиши, Миньер касаллиги бор шахслар, жинсий аъзоларида касалликлари бор аёллар, 18 ёшга етмаган ўсмирлар вибрация билан боғлиқ бўлган ишларга қўйилмайди.

Вибрация касаллигини ўз вақтида аниқлаш, профилактика ва даволаш чора-тадбирларини кўриш, беморларни диспансер рўйхатига олиш муҳим аҳамиятга эга.

Профилактика тадбирларига қуйидагилар киради:

— қўл учун сув муолажалари (ванначалар) ёки қуруқ иссиқ ҳавода иситиш;

— кафт ва қўлнинг елка қисмини уқалаш (ўзи ва бирбирини);

— иш орасида гимнастика билан мунтазам равишда шуғулланиш;

— ультрабинафша нур билан таъсир қилиш;

— витаминлар, қувват берувчи дори-дармонлар, руҳий хотиржамлик ҳамда кислородли коктейл тавсия қилинади.

УЛЬТРАТОВУШНИНГ ТИББИЁТДА ҚЎЛЛАНИЛИШИ

Такрорланиши 20000 гц дан ортиқ бўлган механик тўлқинлар **ультратовуш** дейилади. Бу чегара молекулалараро масофалар билан ўлчанади.

Ультратовушни генерация қилиш ва қабул қилиш учун ультратовушни нурлатувчи ва қабул қилувчи асбоблар ишлатилади. Шу мақсадда электр механик нурлатгичлар ҳаммадан кўп ишлатилади. Ультратовуш тўлқинларининг тарқалиш тезлиги ва ютилиши муҳит ҳолатига бевосита боғлиқ бўлади: модданинг молекуляр хоссасини ўрганиш учун ультратовушдан фойдаланиш шунга асосланган.

Икки муҳит чегарасидан ультратовуш тўлқинларининг қайтиши бир жинсли бўлмаган қўшилмаларнинг, бўшлиқларнинг, ички аъзоларнинг жойлаштирилиши ва катталикларини аниқлашга имкон беради. Бунинг учун

узлуксиз нурланиш, шунингдек, импульсли нурланишлардан фойдаланилади. Биринчи ҳолда ажралиш чегарасига тушувчи ва қайтувчи тўлқинлар текширилади. Иккинчи ҳолда қайтган импульс кузатилади ва ультратовушнинг текширувчи объектгача ва ундан қайтиш вақти ўлчанади.

Ультратовуш ҳосил қиладиган зичланиш ва сийракланишлар суюқлик яхлитлиги бузилиб, парчаланиб кетиши — кавитацияга олиб келади. Кавитация узоқ турмайди ва тез букилиб кетади, шу пайтда кичик ҳажмлар ичида анча энергия ажралади, моддалар исиб, молекулалар ионлашади ва диссоцияланиш ҳосил бўлади.

Тиббиётда ва биологияда ультратовуш ташхис қўйиш мақсадида ва текширишлар учун қўлланилади.

Биринчи йўналишга асосан импульсли нурлардан фойдаланиладиган локацион усул киради. Бу эхоэнцефалография, яъни бош мия ўсмаларини аниқлаш (ЭХО-12), ультратовуш кардиографияси — юрак ҳажмини динамикада ўлчаш офтальмологияда кўз муҳитининг катталикларини аниқлаш учун ультратовуш локацияси. Ультратовушнинг Доплер эффекти ёрдамида юрак клапанлари ҳаракати ўрганилади ва қон оқими тезлиги ўлчанади. Ультратовуш билан диагностика мақсадида бирикиб кетган ёки шикастланган суяк зичлиги аниқланади.

Иккинчи йўналишга ультратовуш физиотерапияси киради. Шу мақсадда УТП-3М қўлланилади. Одатда, терапия мақсадлари учун 800,00 гц частотали ультратовуш қўлланилади, унинг ўртача қуввати 1 Вт — см^2 ва бундан камроқ бўлади. Тўқимага қилинадиган механик ва иссиқлик таъсири ультратовуш терапияси асосида ётган бирламчи механизмдир. Операциялар вақтида ультратовуш фақат юмшоқ тўқимларни эмас, балки суяк тўқималарини кесиш қобилиятига эга бўлган «ультратовуш скальпели» сифатида ҳам ишлатилади.

Ультратовушнинг суюқлик ичидаги жисмларни парчалаш ва эмульсия қилиш хусусиятидан фармацевтикада ҳар хил доривор моддалар аэрозолини олиш, сил, бронхиал астма, юқори нафас аъзолари катари каби касалликларни даволашда фойдаланилади.

Ҳозирги вақтда суяк тўқималарини ультратовуш ёрдами билан трансплантация қилиш, яъни «пайвандлаш» усули (ультратовуш остеосинтези) ишлаб чиқилган.

Ультратовушдан стерилизацияда ҳам фойдаланилади.

«Ориентир» номли ихчам асбоб ёрдамида ультратовуш тарқалишини ҳосил қилиш натижасида кўрлар 10 м гача узоқликдаги жисмларни сезиши ва улар қандай ҳолатда эканлигини аниқлашлари мумкин.

Адабиётлар

Алексеев С. В., Усенко В. Р. Гигиена труда.— М.: Медицина, 1988.

Андреева-Галанина Е. Ц. Вибрация и её значение в гигиене труда.— Л., 1956.

Виноградов М. И. Физиология трудовых процессов — М., 1966.

Материалы к физиологическому обоснованию трудовых процессов (Под. ред. А. А. Летавета и С. А. Косилова) М., 1960.

Фридлянд И. Г. Медицинский осмотр работающих при вредных условиях труда.— М., 1963.

XII БОБ

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА МЕҲНАТ ГИГИЕНАСИ

Қишлоқ хўжалиги халқ хўжалигининг муҳим тармоқларидан бири бўлиб, асосан озиқ-овқат маҳсулотлари етиштирилади. Қишлоқ хўжалиги ишлари асосан икки тармоққа бўлинади.

1. Ўсимлик маҳсулотлари (ғалла, сабзавот, мева, полиз ва ҳоказо) етиштириш.

2. Чорвачилик маҳсулотлари (қорамол, паррандачилик, балиқчилик, чўчқачилик ва ҳоказо) етиштириш.

ПАХТАКОРЛАРНИНГ МЕҲНАТ ГИГИЕНАСИ

Маълумки, дала меҳнаткашлари бир умр очиқ ҳавода меҳнат қиладилар. Дала ҳавоси тоза бўлгани билан, меҳнат гигиенаси қоидаларига амал қилинмаса, соғлиққа ёмон таъсир қилиш мумкин.

Ўзбекистонда ҳаво ҳарорати тез-тез кескин ўзгариб туради, ёзда кечаси салқин (тоғли ҳудудларда) ҳатто совуқ кундузлари иссиқ бўлади, баҳор ва куз фаслларида ҳам ҳаво кескин ўзгариб туради. Йил фасллари ва иқлимий ўгаришларни ҳисобга олган ҳолда кийиниш, ишни ва дам олишни тўғри ташкил қилиш, ўз вақтида тўғри овқатланиш соғлиқни сақлашнинг асосий талабларидан ҳисобланади.

ЧИГИТ ЭКИШДАН ОЛДИНГИ ИШЛАРДА МЕҲНАТ ГИГИЕНАСИ

Пахтакорлар қиш ва баҳор фаслларида ариқ ва зовурларни тозалаш, янги ўзлаштирилган ерларга ариқлар очиш, ерларнинг шўрини ювиш, экишга тайёрлаш, ўғит сепиш, ер ҳайдаш ва кўпгина ишлар билан банд бўладилар. Бу даврда дала меҳнаткашларининг ишлаши ва дам олиши учун яхши шароит яратишга алоҳида эътибор бериш, дала шийпонларини яхшилаб жиҳозлаш ва иситиш, албатта, иссиқ овқат ва чой, тоза сув бўлиши керак.

Қишлоқ хўжалик ходимлари иш куни давомида ҳар икки соатда 10 дақиқадан дам олиб туришлари керак. Шунда ҳордиқ чиқади ва меҳнат унуми ортади.

ЧИГИТ ЭКИШ ВА ҒЎЗАНИ ПАРВАРИШ ҚИЛИШ ДАВРИДА МЕҲНАТ ГИГИЕНАСИ

Ер экишга тайёр бўлгач, экиш учун чигит одатда яқин атрофдаги пахта тозалаш заводлари ёки тайёрлов пунктларидан олинади. Уруғлик чигитлар турли кимёвий моддалар: 1990 йилдан бошлаб тигам, формалин ва бошқалар билан дориланади. Агар дориланган чигитни завод ёки тайёрлов пунктларидан олишда, ташишда ва сақлашда эҳтиёт бўлинмаса, чигитдаги кимёвий моддалар буғланиб, кишилар соғлиғига зарар етказиши мумкин. Шунинг учун иш вақтида албатта эҳтиёт чоралари кўриш зарур.

Булар қуйидагилардан иборат:

1. Уруғлик чигитнинг қандай кимёвий моддалар билан дориланганини билиш ва шунга қараб эҳтиёт чоралари кўриш.

2. Чигитни олиш ва ташишда врач текширувидан ўтган соғлом кишилар ишлаши керак.

3. Ўсмирлар, ҳомиладор ва эмизикли аёлларга дориланган чигитлар билан ишлашга рухсат этилмайди. Санитария врачи ва агроном колхозчиларга, совхоз ишчиларига заҳарланишдан сақланиш йўллари ва заҳарланиш аломатлари, даво чоралари кўриш ҳақида тушунча беришлари лозим.

4. Дориланган чигитларни қабул қилиб олишга ва ташишга тайинланган шахслар учун махсус коржомалар (комбинезон, қўлқоп, респираторлар ёки оғиз-бурунга бойланадиган дока ва эҳтиёт кўзойнаги) бўлиши керак.

5. Чигит солинган қалин қоғоз қоплар йиртилиб кетмаслиги лозим. Дориланган чигитни ташиш учун махсус транспорт воситалари ажратилиши ва унда одам, озиқ-овқат ва ем-хашак ташимасликни қатъий назорат қилиш.

Иш тамом бўлгандан кейин устки кийимни яхшилаб тозалаш, ич кийимни эса ҳар икки-уч кунда алмаштириш керак. Комбинезон, қўлқоп, коржома ва респираторларни уйга олиб кетишга рухсат этилмайди. Иш жойида овқатланиш, сув ичиш, чекиш мумкин эмас. Овқатланиш олдидан ва иш тугагандан кейин юз-қўлни албатта совунлаб ювиш, иложи бўлса, душда чўмилиш лозим.

6. Чигитни ташиб бўлгандан кейин транспортнинг ёғоч қисмини хлорли оҳак бўтқаси, темир қисми эса керосин билан ювилиши керак, кейин сув билан ювилади.

7. Уруғлик чигит турар-жой ва хўжалик биноларидан камида 250 метр нарида жойлашган махсус бинода сақланади. Заҳарли препаратлар турадиган омборга ҳаво яхши кириб туриши, томи бутун бўлиши ва эшигини қулфлаб қўйиш керак.

Ер ҳайдалиб, экишга тайёр бўлгандан кейин тупроқнинг ўртача ҳарорати тахминан 10°С бўлганда чигитни экишга киришилади. Чигит дориланадиган аппаратлар жипс беркиладиган бўлиши керак. Чанг чиқадиган жойларга ҳаво сўрадиган мосламалар ўрнатилади.

Чигитни қуруқ дорилаш қатъиян ман этилади. Дорилаш даврида ишчилар хавфсизлик қоидаларига пухта риоя қилишлари керак. Уларнинг иш куни 6 соат бўлиши лозим. Овқатланиш учун алоҳида жой (иш жойидан камида 100 метр масофада) ажратилади. Дориланган чигитни ташийдиган ишчилар шахсий гигиена қоидаларига қатъий риоя қилишлари керак. Чигит тракторга уланган махсус сеялкаларда ҳавонинг келишига қараб, мартнинг охири ва апрель ойининг бошларида экилади.

Экиш вақтида тупроқ чанги, ишланган газлар ва дориланган чигитдан чиқадиган кимёвий бирикмалар соғлиққа ёмон таъсир қилади. Улар юқори нафас йўлларининг яллиғланишига, бош оғриши, бош айланиши, кўнгил айниши, қайт қилиш, кўз ачишиши, ундан ёш оқиши, ҳатто кўзнинг яллиғланишига сабаб бўлиши мумкин.

Чигит экадиган шахслар юз-қўлларини совунлаб ювишлари, оғизларини қайнатиб совутилган сув билан чайиб туришлари, эҳтиёт кўзойнаги тақишлари, сут-

қатиқ ва бошқа сут маҳсулотлари ичиб туришлари керак.

Чопиқ қилиш, заҳарли моддаларни (сепиш) пуркаш пайтида, ғўзани ўғитлашда ҳам албатта шахсий гигиена қоидаларига риоя қилиш зарур. Чопиқ вақтида чангли ҳаводан ташқари қуёш нурлари ҳам салбий таъсир қилиши мумкин. Шунинг учун бу ишларни бажариш вақтида шахсий гигиена қоидаларига риоя қилишдан ташқари, офтобдан сақланиш учун культиваторлар устига соябон ўрнатиш мақсадга мувофиқдир.

МИРОБНИНГ МЕҲНАТИ ГИГИЕНАСИ

Марказий Осиёнинг нисбий иқлим шароитида ҳосилдорликни оширадиган энг муҳим омиллардан бири экинларни тўғри суғоришдир.

Марказий Осиё шароитида суғориш ишлари деярли йил бўйи давом этади, яъни йилнинг ҳамма фаслларида куннинг иссиқ-совуқлиги, қуёш нури, шамол, ёғин-сочин, ҳаводаги намликнинг ортиб ёки камайиб кетиши ва иқлим шароитига хос ўзгариб туриши ва бошқа омиллар шулар жумласидан.

Масалан, мироблар куз ва қиш фаслларида ҳаво ҳарорати жумҳуриятимизнинг шимолий туманларида 10—15°С совуқ, жанубида +5—0° иссиқ, нисбий намлик 780 фоиз, шамолнинг тезлиги 10—12 метр/секунд бўлган шароитда ишлашади. Улар кун бўйи сув кечадилар.

Кўкламда (март—апрель) ҳаво унчалик совуқ бўлмайди, лекин сувнинг ҳарорати 7—10°С дан ошмайди, ҳаво ҳарорати кескин ўзгариши, яъни эрталаб 12—10°С, кундузи 25—28°С бўлиши мумкин, кўпинча кучли (секундига15—20 метр) шамол эсади. Мироблар ёзда кун бўйи ишлайдилар. Масалан, июнь—август ойларида кун анча исиб кетади, эрталаб ҳарорат ҳатто 26—28°С га етади, кеч соат 19—20 ча га борганда ҳам 25—38°С дан пасаймайди. Қуёш иссиғи миробга кучли таъсир қилиши мумкин. Ҳаво исиганда нисбий намлик ва шамол тезлиги пасайиб кетади. Сувнинг ҳарорати эса июнда 11—16°С, июлда — 17—19°С бўлади.

Мироб кўпинча ғўзани анча паст ҳароратда кечалари ҳам суғоради, кўпинча тиззасигача совуқ сув кечади. Танаси иссиқда, оёғи эса сувда бўлади.

Сув билан ҳаво ҳарорати ўртасидаги бундай катта фарқ мироб организмида маълум ўзгаришлар пайдо қилади. Масалан, ёз мавсумида миробларнинг томир уриши дақиқасига 100—130 мартагача боради, кун охирига бориб қон босими ошади, айниқса, қуйи босим кўтарилади. Бу мироблар юрак-томир системасида функционал бузилишлар ривожланаётганидан дарак беради. Бунга об-ҳаво омиллари, оғир иш, совуқ сув ва бошқалар таъсир қилади. Совуқ фаслларда ишлаган миробларда совуққа адаптациянинг пайдо бўлиши ҳам эҳтимолдан ҳоли эмас. Лекин ёзда иссиқ ҳавода ишлаш натижасида миробларда совуққа нисбатан пайдо бўлган адаптация организмнинг кучли иссиқ чиқариши натижасида ўз-ўзидан йўқолиб кетади. Кузда узун ёздан сўнг совуққа ўрганиш кўкламдагига қараганда анча қийин бўлади. Фаслларга шу тариқа мослашиш айрим ҳолларда миробларнинг саломатлигига ёмон таъсир кўрсатиши мумкин.

Сувчилар кўпинча бўғимларининг оғриши, оёқ-қўлларининг ачишиши, эти увишиб, совқотаётгандек бўлиши (парестезия)дан шикоят қиладилар, бу оғриқ айниқса кечаси зўраяди.

Капилляроскопия текширишларининг кўрсатишича, миробларнинг томирларида кўпинча торайиш аломатлари бўлади. Бунинг устига мироблар оёғининг бармоқ томирлари сув билан алоқадор бўлмаган кишиларникига қараганда бирмунча қисқа бўлади. Шунингдек, мироблар томиридан қон суст ўтади, айрим ҳолларда қон қуйилиши рўй беради. Миробларда бўладиган бундай ўзгаришлар уларнинг доимий сув кечиб ишлашлари натижасида келиб чиқади. Майда томирларнинг узоқ вақт торайиб туриши натижасида томир деворларида функционал ва трофик ўзгаришлар пайдо бўлади, уларнинг диаметри ва шакли ҳар хил бўлиб ўзгаради, бу эса ўз навбатида майда томирлар функционал фаолиятида бузилишлар рўй беришига олиб келади. Бундан ташқари, мироблар меҳнатини ифодаловчи ҳамма гигиеник омиллар йиғиндиси уларнинг шамоллаш касалликларига (юқори нафас йўллари яллиғланиши, бронхит, зотилжам ва бошқалар) йўлиқиши учун қулайлик туғилади. Юрак-томир системасида ўзгаришлар, юқори нафас йўлларида сурункали касалликлари бўлган, ревматизм ва бўғимларида дарди бўлган, асаб-мушак касалликлари бор кишилар миробликка қўйилмайди.

Мироблар совуқ ҳаво ва сув ўтказмайдиган, иссиқ тутадиган қоржома ва пойабзал билан таъминланишлари керак. Ёзлик коржома (соябон қалпоқ, ҳавони яхши ўтказадиган ранги оч ип-газлама кийим) миробларни офтоб уриши ва исиб кетишдан сақлайдиган бўлиши керак.

Иш қобилиятини юқори даражада сақлаш учун меҳнат ва дам олиш тартибига қатъий риоя қилиш, белгиланган муддатдан ортиқ ишлашга йўл қўйилмаслиги керак. Мироблар ишини саккиз соатлик, сменали ташкил қилиш айниқса ёз кунларида жуда муҳимдир. Мироблар дала шийпонларида иссиқ овқат ейишлари, ичимлик суви билан етарлича таъминланишлари лозим.

Суғориш ишлари тугагандан сўнг мироблар тиббий кўрикдан ўтказилади, зарур бўлса, тегишли даво чоралари кўрилади, дам олишларига шароит яратиб берилади.

Тиббиёт ходимлари қишлоқ хўжалиги ишчилари, мироблар ўртасида шамоллаш ва бошқа касалликлар тарқалишининг олдини олиш, шунингдек, иш пайтида хавфсизлик қоидаларига қатъий роя қилиниши борасида санитария-маорифи ишларини мунтазам олиб боришлари керак.

ТЕРИМЧИЛАРНИНГ МЕҲНАТ ГИГИЕНАСИ

Пахта терими қишлоқ хўжалигидаги энг оғир ва машаққатли меҳнат ҳисобланади. Пахта қўл билан ярим энгашган ҳолда терилади. Бунда теримчининг бел ва орқа мушакларига зўр келади, баъзи теримчилар пахтани тиз чўкиб ёки чўккалаб ҳам терадилар. Бундай ҳолат саломатликка путур етказади.

Теримчи этаги пахта билан тўлган сари бел, қорин ва оёқларга тушадиган оғирлик орта боради. Бир этак пахта 8—10 кг га етади, уни кўпинча теримчи 100—150 метр масофага кўтариб боради. Ҳар бир теримчи кунига ўртача 70—150 кг пахта теради. 50 дақиқа ишлаб 10 дақиқа дам олиб турган теримчиларнинг иши унумли бўлади, 10 дақиқа ичида орқа мушаклар дам олиб, қон айланиши аслига келади ва теримчи кейинги 50 дақиқада меҳнат унумдорлигини пасайтирмайди. Бундай тартибда ишлаш натижасида меҳнат унумдорлиги 9—10 фоиз ортади.

Гигиена нуқтаи назаридан юқори нав пахта терилаётган даврда этакларда, нави пасайганда теримчининг бўйига лойиқ келадиган қопдан фойдаланиш керак. Қоп ерга тегиб тургани учун пахтанинг оғирлиги теримчига билинмайди. Қопга пахта кўп сиққанидан уни ҳадеб бўшатишга овора бўлинмайди. Пахта тераётганда чаноқлар қўл терисини зарарлаши мумкин. Шу жойдан чанг билан бирга микроблар кириши, натижада қўл бармоқлари шишиб яллиғланиши мумкин. Шу сабабли, иш тугагач, ҳар куни тирналган, шилинган жойларга йод эритмаси ёки бриллиант яшили суртиш, кейин вазелин ёки глицерин суртиш тавсия этилади. Ғўза серчанг бўлгани учун терим пайтида юз, қўл, кўз, бурун чангдан таъсирланади, кўз кўпроқ оғрийди, чунки пешонадан оққан тер чанг билан кўзга кириб, шиллиқ пардаларни таъсирлайди. Шунинг учун теримчи пешонасига дока ёки рўмол танғиб олса, тер кўзга тушмайди.

Пахта сентябрь-октябрь ойларида терила бошлайди, бу даврда ҳарорат тез-тез ўзгариб туради, бирданига 20°С дан паст ёки юқори бўлиши мумкин. Теримчилар кундузи тўрт-беш соат 28—30° гача иссиқда, эрталаб анча салқин ҳавода (3—5°С) ишлайдилар. Ноябрь ойларида эрталаб кўпинча шудринг тушади, баъзан қор ёғади. Шу сабабли, ташқи муҳит ҳароратини ҳисобга олган ҳолда кийиниш зарур. Иш даврида энергетик ҳаражатларни қоплайдиган миқдорда таомлар билан чанқовни босиш учун фақат қайнаган сув ёки яхна кўк чой ичиш, шахсий гигиена қоидаларига риоя қилиш тавсия этилади.

Ҳомиладор аёллар ҳомиладорликнинг тўртинчи ойидан кейин қисқартирилган иш кунига ўтказилади. Ўсмирларга 18 ёшгача пахта теришга рухсат этилмайди.

МАШИНА ТЕРИМИДА МЕҲНАТ ГИГИЕНАСИ

Маълумки, ҳозирги кунда пахтанинг кўп қисми пахта терадиган машиналарда териб олинади.

Пахта терадиган машинани ҳаракатга келтирувчи қисмида тўла ёниб улгурмаган ёнилғи ва чанг бўлади. У ҳавони ифлослантиради, моторнинг ва механизмларнинг шовқини, тебраниши ва ноқулай об-ҳаво омиллари механизаторга ёмон таъсир қилиши мумкин.

Шовқин асосан мотордан чиқади. Масалан, Т-28Х4 тракторининг максимал тезлиги 100—400 гц га тенг келадиган кенг минтақали товуш қувватига эга бўлган шовқин чиқаради. Бу рухсат этилган меъёрдан 3—20 дБ кўп. Пахта териш машинаси ҳам ишлаб турган пайтида баландлиги 94—103 дБ га тўғри келадиган шовқин чиқаради. Бу ҳам рухсат этилган даражадан 8—20 дБ кўпдир.

Механизаторнинг иши машинанинг тебранишига қўшилиб, доимо силкиниш билан кечади. Тебраниш амплитудаси 78 мм, чайқалиш тезлиги секундига 0,06 дан 0,7 м гача бўлиши мумкин. Тебраниш амплитудаси ошиб кетганда унинг тезлиги камаяди. Ўриндиқнинг силкиниши кўп жиҳатдан агрегатнинг уланган қисмларидаги болтларнинг, сиқиб тортилганлиги ва амортизаторларнинг ҳолатига боғлиқ бўлади, механизатор машина олдинги ғилдирагининг ғўза қатор ораларидан тўғри юришини ва терилган пахтани катта ва кичик бункерларга бетўхтов тушиб туришини кузатиб туради. Бунда кўзга анча зўр келади.

Механизаторларнинг вақтида ишлаб, вақтида дам олиши ва овқатланиши учун қулай шароит яратиб бериш уларнинг соғ-саломат бўлишида муҳим аҳамиятга эга.

Иш жараёнида ҳайдовчининг қўли ёқилғи ва мой, ғўзалардаги қолдиқ кимёвий моддалар билан ифлосланади. Агар овқат истеъмол қилиш ва чекишдан олдин шахсий гигиенага риоя қилинмаса, қолдиқ кимёвий бирикмалар таъсири туфайли ўткир ва сурункали касалликларга сабаб бўлиши мумкин. Бундай касалликлар рўй берганда кишининг боши оғрийди, одам тез чарчайди, жаҳлдор бўлиб қолади, иштаҳаси йўқолади, жигилдони қайнайди. Спиртли ичимликлар ичилганда бу аломатлар зўраяди. Бундан ташқари, юқорида айтилган кимёвий моддалар кўпинча терига, айниқса бурун шиллиқ қаватига кучли таъсир этади. Бу касалликларнинг олдини олиш учун ҳайдовчи-механизаторлар қўлларини тез-тез совунлаб ювишлари, оғиз-бурунларини чайиб туришлари ва спиртли ичимликлар ичмасликлари керак.

Механизаторлар пахта териш вақтида тез-тез орқага бурилиб қарайдилар. Натижада бўйин, баъзан эса бош оғрийди. Шунинг учун ўриндиқ олдига кўзгу ўрнатилиши ва шу орқали бутун механизмлар ишини кузатиш лозим.

Ҳар бир пахта териш машинасида дориқути (дориқопчиқ) ва тоза сув қуйилган оғзи ёпиқ сувдон бўлиши керак.

Паст навли пахта ва кўсак УМ -18 кўсак чувиш машинасида тозаланганда кўп чанг чиқади. Шунинг учун кўсак чувиш машинасига чангни чиқариб юборадиган механизмлар ўрнатиш, ишчиларни респираторлар билан таъминлаш тавсия қилинади.

Механизаторлар иш пайтида қатор нохуш омилларга дуч келадиларки, бу улар организмига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Шунинг учун ҳам пахтакорлар ўртасида соғломлаштириш чора-тадбирларини олиб бориш муҳим аҳамиятга эга.

Ҳозирги кунда машинасозлик саноати ўзи юрар агрегатларнинг кабиналарини эшиклари жипс беркитиладиган, тоза ҳаво билан таъминлаш мақсадида кондиционерлар ўрнатилган, ишчи ўриндиқлари такомиллаштирилган ҳолда чиқармоқда.

Механизатор машинани бошқариш билан бирга, унинг техник ҳолатини назорат қилиб туриши керак. Механизаторнинг фаолияти ишлаб чиқариш муҳитидаги кўпгина омиллар таъсирида кечади, об-ҳаво шароитлари, ҳаво таркибидаги чанг ва тутун, қўлланилган ҳар хил кимёвий моддалар аралашмаси, шовқин, тебраниш, статик зўриқиш ва бошқалар шундай омилларга киради.

Қишлоқ хўжалик ишлари мавсумга қараб ўзгариб туради. Қишда иш анча камайиб, кўклам ва ёзда кўпаяди. Экиш, ўташ, ҳосилни йиғиб-териб олиш даврида иш айниқса қизғин бўлади.

Ҳар қандай вазиятда меҳнат ва дам олишни тўғри ташкил этиш, гигиенага амал қилиш лозим бўлади.

ИШ ЖОЙИ ҲАВОСИНИНГ ЧАНГ ВА ГАЗ БИЛАН ИФЛОСЛАНИШИ

Механизатор ишлар экан, атрофидаги ҳаво озми-кўпми чанг билан ифлосланади. Чанг одатда машина ғилдиракларидан кўтарилади. Шамол орқадан эсганда ҳайдовчи нафас оладиган муҳитда чанг-тўзон кўпаяди, шамол олдиндан эсганда эса чангни орқага олиб кетади. Культивация қилиш, уруғ экиш ва ер ҳайдаш вақтида тупроқ етилган, майин ва юмшоқ, намлиги тобида бўлса, ер унча чангимайди.

Чанг таркиби ҳар хил бўлиши мумкин. Ерни ҳайдаш, қатор ораларини чопиқ қилиш ва бошқа ишларда чанг таркибида минерал ҳамда органик моддалар кўп бўлади. Кимёвий бирикмалар, пахта ва бошқа экинлар ҳосилини йиғиб-териб олишда ҳосил бўладиган чанг таркибида эса органик бирикмалар аралашмаси кўп бўлади. Чанг юқори нафас йўллари шиллиқ пардаларига, кўзга ёмон таъсир кўрсатади, терига ёпишиб, киши таъбини хира қилади. Механизаторларни чангдан ҳимоя қилишнинг асосий йўли кабиналарни чанг кирмайдиган қилиб, жипс беркитиш, тоза ҳаво билан етарлича таъминлашдир. Бунинг учун иш бошлаш олдидан кабина яхшилаб тозаланиши, кабинага кираётган ҳаво тегишли фильтрдан шамоллатгич орқали ўтадиган бўлиши керак. Келтирилган тадбирларга амал қилинганда кабинада ҳаводаги чанг 50 фоиз камаяди.

Ҳайдовчи нафас оладиган муҳит ҳаво чангидан ташқари картердан чиқадиган ҳамда мойлаш материаллари куйиши натижасида ҳосил бўладиган газлар билан ҳам ифлосланади. Ёнилғининг чала ёниши натижасида таркибида углерод, альдегидлар, азот оксид, карбонат ангидрид каби зарарли моддалар бўлган тутун тўпланади. Ёқилғининг турига қараб двигателдан ишланиб чиқадиган газ таркиби ҳам ҳар хил бўлади.

Двигателнинг қуввати ва тезлиги қанчалик оширилса, ундан ишланиб чиқадиган газ шунчалик кўпаяди. Асосий двигателни ҳаракатга келтирадиган ёрдамчи двигатель ишлаб турганда углерод оксид миқдори ошади.

Машина шамолга қарши юрганда газлар тутун чиқарувчи мўричадан, очиқ дарчадан ҳайдовчига урилади. Айниқса мўричанинг баландлиги ҳайдовчининг кабинаси билан баравар ва ундан паст жойлашган бўлса, газ яна ҳам кўпроқ киради. Қабинага шамоллатгич ўрнатилмаган бўлса, ҳайдовчи атрофидаги муҳитда газ кўп бўлади.

Газ билан ифлосланган ҳавода узоқ вақт нафас олган ҳайдовчининг боши оғриши, чарчаш, иш қобилияти сусайиши кузатилади. Тунда ишлаганда иш майдонини ёритиш учун кенг ёруғлик сочувчи чироқлардан фойдаланилади. Ёруғлик кўзни қамаштирмаслиги керак. Айрим ҳолларда иш жойини ёритишда шамчироқлардан фойдаланилади.

Машиналарнинг шовқин ва тебратишлари организмга таъсир этиши натижасида механизаторларнинг эшитиш қобилиятлари смена охирига бориб анча пасаяди, 30—40 дақиқалик дам олишдан сўнг эшитиш яна яхшиланади.

Шовқин узоқ вақт таъсир қилганда бош оғрийди, одам беҳол бўлади, қон босими кўпинча кўтарилади, томир уриши сусаяди, иш қобилияти пасаяди. Шунинг учун ҳам қишлоқ хўжалик машиналари шовқинини имкон қадар камайтириш хусусида ишлар олиб бориляпти.

Тебраниш — бу силкиниш ҳаракати бўлиб, бунда қимирлаётган жисм ёки гавда ўз мувозанатини йўқотгани ҳолда ҳар томонга қимирлаб туради. Қишлоқ хўжалик машиналарининг иш вақтидаги силкитиши нодаврий тебраниш бўлиб, паст такрорланувчи ҳисобланади, туртиш қабилида юз беради ва вертикал, олдинга ва ён томонларга силтайди. Бундай тебранишлар машина трактор агрегатининг тезлиги ошган сари кучая боради, айниқса, ўриндиқдаги тебраниш янада кучаяди. Тебранишларнинг кишига қандай ўтишига қараб, улар умумий, маҳаллий таъсир қиладиган турларга бўлинади. Умумий тебраниш пол ёки ўриндиқ орқали киши баданининг ҳаммасига, маҳаллий ёки маълум бир жойга — оёқларга ёки тананинг бошқа бир қисмига таъсир қилади.

Ҳайдовчи-механикларга умумий ва маҳаллий тебранишлар ишлаб чиқариш муҳитида мавжуд бўлган бошқа омиллар билан бирга умумий таъсир кўрсатади.

Тебраниш таъсирини камайтириш учун трактор кабинасини (амортизация қилувчи) махсус мосламалар устига ўрнатишга аҳамият бериляпти, ости рессорсимон юмшоқ ўриндиқлар ишланиб, кабина полига резина қопланмоқда. Бундан ташқари, хавфсизлик техникаси қоидаларига мувофиқ, меҳнат ва дам олиш тўғри ташкил этилиб, гигиена қоидаларига риоя қилинганда механизаторларнинг иш қобилиятлари, саломатликлари яхши бўлади.

МЕХАНИЗАТОР ХОТИН-ҚИЗЛАР ГИГИЕНАСИ

Хотин-қизларнинг саломатлиги кўп жиҳатдан шахсий гигиенага, яъни аёллар ўртасида касалликларнинг олдини олиш, соғлом бола туғиш қобилиятини сақлашга қаратилган чора-тадбирларни кўришга боғлиқ. Ишчи аёлларнинг соғлиғи ва меҳнат фаолиятининг давомийлиги асосан яшаш ва меҳнат шароитларига боғлиқ. Қасалхоналардаги хотин-қизлар маслаҳатхонаси ва гинекология хоналарининг асосий вазифаси ишчи хотин-қизларда учрайдиган гинекологик касалликларнинг олдини олиш ва ҳомиладорликнинг асоратсиз кечишига ёрдам беришдан

иборат. Касалликларнинг олдини олиш ва даволашдаги муҳим тадбирлардан бири хотин-қизларни ишга қабул қилишдан олдин тиббий текширувдан ўтказишдан иборат. Аёл жисмоний қувватига ва саломатлигига тўғри келадиган ишни бажариши керак.

Касалликларга қарши курашишда санитария-маориф ишларини, жумладан маърузалар, суҳбатлар ўтказиш, деворий рўзнома, радио-телевидениеларда чиқишлар уюштириш ва ҳоказолар муҳим ҳисобланади. Бунда механизмлар билан ишлашда хавфсизлик техникасига риоя қилиш касалликларнинг, айниқса жинсий аъзо касалликлари (хотин-қизлар гигиенаси, жинсий аъзолар яллиғланиши, бефарзандлик) нинг олдини олишга эътибор бериш керак.

Ички аъзолар, жинсий аъзо ва асаб системаси касалликлари бор хотин-қизлар механизатор бўлиб ишлашлари мумкин эмас. Ички аъзолари ва асаб фаолиятида ўзгаришлар бўлган хотин-қизлар фақат шифокор рухсат берган тақдирдагина механизатор бўлиб ишлашлари мумкин.

Механизатор бўлиб ишлашга рухсат этилмайдиган гуруҳдаги шахслар қуйидагилар:

— жинсий аъзоларида касалликлари бор хотин-қизлар;

— балоғатга етмаган қизлар;

— ҳайз цикли беқарор бўлган қизлар;

— ҳайз цикли бузилиши туфайли ишдан тез-тез озод қилишга тўғри келадиган қизлар;

— жинсий аъзоларида сурункали яллиғланиши бор ва бу касалликларнинг зўрайишига мойил бўлганлар;

— ички жинсий аъзолари қисман тушган, лекин сийдик ажралиш аъзоларида ўзгаришлар бўлмаганлар (бачадони доимо нотўғри ҳолатда турадиган ва ҳайз оғриқ билан кечадиганлар ҳам шу гуруҳга киради).

Хотин-қизлар меҳнатидан самарали фойдаланиш, касалланишларининг олдини олиш ва уларга тиббий хизмат кўрсатишни яхшилаш учун (бу айниқса механизаторларга кўпроқ тегишли) даставвал соғломлаштириш ишларини кучайтириш керак, бунинг учун эса қуйидаги тадбирларни амалга ошириш зарур:

1. Хотин-қизлар меҳнатининг санитария-гигиена шароитлари чуқур ўрганилиб, соғлиққа зарар етказадиган касбга алоқадор омилларни тезда бартараф этиш керак.

2. Ишга янги қабул қилинаётган аёлларни албатта тиббий кўрикдан ўтказиш лозим.

3. Механизатор бўлиб ишлаётган хотин-қизларни малакали мутахассислар кўригидан вақти-вақти билан ўтказиб туриш лозим. Касалликларни эрта аниқлаш ва ўз вақтида даво ёрдами кўрсатиш зарур.

4. Ички аъзолари, асаб системаси ва жинсий аъзолари касалланган хотин-қизлар диспансер ҳисобига олинганда, соғлиқлари мунтазам назоратда бўлади ва улар ҳар уч ойда бир марта текшириб турилади, касаллик зўрайиб кетмаслиги учун зарур чора-тадбирлар кўрилади.

5. Хотин-қизлар соғлиғи ва меҳнатини муҳофаза қилиш қонунларининг бажарилишига қатъий риоя қилиш шарт.

ШИКАСТЛАНИШЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ ЧОРАЛАРИ

Қишлоқ хўжалик ишларида йил бўйи рўй берадиган бахтсиз ҳодисалар (шикастланиш) нинг тахминан ярми июнь, июль ва август ойларига тўғри келади.

Иш шароитининг нобоплиги, яъни чанг- тупроқ ичида ишлаш шикастланишнинг ошишига бевосита ёки билвосита йўл очишини унутмаслик керак.

Шикастланишга сабаб бўладиган ташкилий ва техник нуқсонлар асосан қуйидагилар:

1. Маъмуриятнинг ёки ишчи ва колхозчиларнинг техника хавфсизлиги қоидаларини бузиши.

2. Техникавий тайёргарлиги бўлмаган кишиларни қишлоқ хўжалик машиналарида ишлашига йўл қўйиш.

3. Ишчиларни махсус тайёрламай туриб бир ишдан иккинчи ишга кўчириш.

4. Иш юзасидан техник назоратнинг йўқлиги.

5. Интизомсизлик (спиртли ичимлик ичиб ишлаш) ва масъулиятсизлик.

Қишлоқ хўжалигида янги, мураккаб техниканинг жорий қилиниши ҳам шикастланишнинг кўпайишига олиб келади. Шунинг учун ҳам техника хавфсизлигига қатъий риоя қилиш билан бирга янги агрегатларни ишлатишдан олдин унинг техник хусусиятларини пухта ўрганиб олиш талаб қилинади.

Қишлоқ механизаторларининг меҳнат қобилиятини вақтинча йўқотишларига ишлаб чиқаришда шикастланиш, терининг йирингли яралари: абсцесслар, флегмоналар (ҳасмол, чипқон, хўппоз ва ҳоказо), юқори нафас йўлларининг ўткир яллиғланиши, нафас аъзолари ва периферик нерв системаси касалликлари (радикулитлар) сабаб бўлади.

Бузуқ асбоб-ускуналарни (боши қайрилган, дастаси ёрилган болға, дастасиз эгов ва бошқалар) ишлатиш, шахсий гигиенага ва эҳтиёт профилактик тадбирларга риоя қилмаслик туфайли шикастланишлар юз беради.

Меҳнат шароитини санитария-гигиена жиҳатидан яхшилаш, агрегатнинг маромида ишлашини таъминлаш учун жамоатчилик назорати ташкил этилади. Механизаторлар шикастланган тақдирда врач келгунича биринчи тиббий ёрдам кўрсатиш йўлларини билиши керак.

Қишлоқ хўжалигида шикастланишнинг олдини олиш ва камайтиришда меҳнат интизомига, техника хавфсизлиги қоидаларига пухта риоя қилиш ва бу масалада ишчилар ўртасида мунтазам равишда тушунтириш ишларини олиб бориш муҳим аҳамиятга эга. Ўз вақтида ишлаб, ўз вақтида дам олиш, жисмоний машқлар ва спорт билан шуғулланиш муҳим аҳамиятга эга.

Қишлоқ хўжалик машиналари, қуроллари ва механизмлари лойиҳаларини такомиллаштириш ҳам шикастланишларнинг олдини олади. Жамоатчи санитария фаоллари билан биргаликда оммавий тушунтириш ишлари олиб борилмаса, шикастланишга қарши кураш чораларининг фойдаси кам бўлади.

Бахтсиз ҳодисаларнинг кўпчилиги механизаторларнинг техникавий малакалари етишмаслиги натижасида содир бўлади. Шикастланган кишига дастлабки ёрдам кўрсатишда аввало ўзига ва бошқаларга ёрдам беришни биладиган механизаторлар жалб этилади. Ҳар ўнта ишчидан биттаси ва бригада бошлиқлари боғлов жиҳозлари билан таъминланадилар ва улар шикастланган жойни врач келгунча боғлаб қўйишни амалда билишлари керак.

Барча колхоз ва совхозларда ишга янги қабул қилинадиган механизаторлар техника хавфсизлиги юзасидан суҳбатдан ўтмай туриб ишга қўйилмаслиги керак. Улар иш кийимлари — коржомалар билан таъминланиши лозим. Маълумки, коржомалар механизаторларни ташқи муҳитнинг ноқулай таъсиридан, механик, кимёвий ва термик шикастлардан сақлайди. Коржома ниҳоятда ихчам, механизаторнинг ўзига лойиқ бўлиши керак. Чарчаш, толиқиш ҳам шикастланишга олиб келиши мумкин.

Механизаторлар айниқса тунги сменада тез толиқади, шунинг учун ер ҳайдаш, экиш ва ҳосилни йиғиб-териб олиш пайтларида кундузги ва кечки иш навбати билан алмаштириб турилади.

Механизаторлар саломатлигини сақлаш ва шикастланишнинг олдини олиш мақсадида мўлжалланган ишлар тўғрисида туман, шаҳар СЭС ходими, шахсан меҳнат гигиенаси бўйича врач ҳамда бўлим врачи хабардор бўлиши лозим. У аниқланган камчиликлар бўйича кўрсатмалар бериши ва шу кўрсатмада кўрсатилган камчиликлар бартараф қилинмагунча ишлашга рухсат бермаслик ҳақида тегишли ҳужжатлар тайёрлаши керак.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА КИМЁВИЙ БИРИКМАЛАР БИЛАН ИШЛАШДА МЕҲНАТ ГИГИЕНАСИ

Марказий Осиёнинг серқуёш табиати деҳқончилик учун қулай бўлиши билан бирга қишлоқ хўжалиги экинларига зарар етказадиган ҳар хил ҳашаротларнинг ва касаллик қўзғатувчи жониворларнинг кўпайишига ҳам имкон туғдиради.

Зараркунанда ҳашаротлар ўсимликлар танасида ривожланиб, уларни бир қанча касалликларга дучор қилиши мумкин. Зараркунандалар жуда тез кўпайиши билан қишлоқ хўжалигига катта иқтисодий зарар келтиради.

Қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган кимёвий моддалар зараркунанда ҳашаротларга ва ўсимликлар касалликларига қарши курашда бегона ўтларни йўқотишда, ғўза баргини сунъий тўкишда ва қуритишда яхши натижалар берса ҳам уни ишлатишда санитария-гигиена қоидаларига риоя қилинмаса, кўнгилсиз воқеалар содир бўлиши мумкин. Бу бирикмаларнинг одам ва ҳайвон организми учун заҳарли эканини назарда тутиладиган бўлса, улар жойларда муттасил тўпланиб атроф-муҳит, одамзод ва ҳайвонлар соғлиғининг кушандаси сифатида кўпая боради.

Модомики шундай экан, қишлоқ хўжалигида кимёвий бирикмаларнинг кенг миқёсда қўлланилиши тиббиёт ходимларига заҳарланиш ҳодисаларининг олдини олиш, заҳарланганда тиббий ёрдам кўрсатиш, шунингдек, санитария маорифи ишлари савиясини оширишни муҳим вазифа қилиб қўяди.

Зараркунанда ҳашаротларга, касаллик қўзғатувчиларга, ёввойи ўтларга қарши қўлланадиган ҳамда ғўза баргини сунъий усулда тўктирувчи, танасини қуритувчи кимёвий бирикмалар **пестицидлар** деб аталади.

ПЕСТИЦИДЛАРНИНГ УМУМИЙ ТАЪРИФИ

Қишлоқ хўжалигида ишлатилаётган заҳарли кимёвий бирикмалар қандай мақсадларда қўлланишига қараб қуйидаги гуруҳларга бўлинади.

Акарицидлар — ўсимлик каналарини йўқотишда қўлланилади.

Бактерицидлар — бактерияларга ва бактериялардан касалланган ўсимликларга қарши ишлатилади.

Гербицидлар — ёввойи ўтларга қарши ишлатилади.

Десикантлар — ғўза тупларини батамом қуритади.

Дефолиантлар — ғўза баргларини сунъий тўктиради.

Инсектицидлар — қишлоқ хўжалигида ва рўзғорда учрайдиган ҳашаротларни ўлдиради.

Фумигатлар — касаллик пайдо қилувчи зараркунандаларга қарши (буғ ёки газ ҳолида) ишлатилади.

Фунгицидлар — замбуруғлар ва замбуруғлар пайдо қилган касалликларга қарши ишлатилади.

Нематоцидлар — майда думалоқ чувалчангларга қарши қўлланилади.

Моллюскоцидлар ёки **лимфоцидлар** — моллюскалар ёки шу гуруҳга кирувчи шиллиқ қуртларга қарши ишлатилади.

Репеллентлар — чивин ва бошқа ҳашаротларни қочириш учун ишлатиладиган кимёвий бирикмадир.

Айрим кимёвий бирикмалар кўп қиррали таъсир кўрсатиш хусусиятига эга бўлганлиги учун инсектицид, акарицид ёки фунгицид сифатида ҳам қўлланилади, айрим ҳолларда инсектицидлар, гербицидлар сифатида ҳам ишлатилади. Масалан, ДНОҚ препарати каналарга, ҳашарот ва бошқа зараркунандаларга, шунингдек, бегона ўтларга қарши курашишда ишлатилади.

ПЕСТИЦИДЛАРНИ ҚИМЁВИЙ ТУЗИЛИШИГА ҚЎРА ГУРУҲЛАШ

Қимёвий тузилишига кўра пестицидлар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

Анорганик бирикмалар — маргимуш, фтор, барий, олтингугурт ва хлоратлар.

Ўсимликлардан, бактериялар ва замбуруғлардан олинадиган препаратлар — пиретрум, анабазин сульфат, никотин сульфат, антибиотиклар.

Органик бирикмалар — бу гуруҳга қишлоқ хўжалигида кенг ишлатиладиган ва таъсир хусусияти кучли бўлган қуйидаги бирикмалар киради:

Хлорорганик бирикмалар (хоб) гексахлоран, ГХЦГ (гексахлорциклогексан), гептахлор, полихлорпинен, полихлоркампфен ва бошқалар.

Фосфорорганик бирикмалар (фоб) — метафос, 3-хлорли метафос, 3- метилнитрафос, карбофос, ДДВФ, фозалон, метилмеркаптофос, рогор, антио, сайфос ва бошқалар.

Карбонат, тио-дитиокарбонат кислоталарининг маҳсулотлари — севин, карбатион, эптам, цирам, цанеб, татраэтилтиурамдисульфид (ТМТД) ва бошқалар.

Нитрофенол гуруҳидан олинадиган кимёвий моддалар — нитрофен, динитрооргокризол ва бошқалар.

Маргимуш бирикмалари — кальций арсенат, протрас, париж яшили ва бошқалар.

Симоб бирикмалари — гранозан, меркуран, сулема ва бошқалар.

Ҳозирги вақтда қишлоқ хўжалиги ва бошқа соҳаларда ишлатиладиган заҳарли бирикмалар токсикологик, экологик ва гигиеник томондан қуйидаги синфларга бўлинади:

1. Заҳарлиги бўйича. а) *кучли заҳарли* моддалар (ҳайвонларга бир марта юборганда унинг ўртача ўлдирадиган миқдори ҳайвоннинг бир килограмм тирик вазнига 50 миллиграммдан ортиқ бўлмайди);

б) *ўта заҳарли моддалар* (ўртача ўлдирадиган миқдори 50 дан 200 мг/кг гача);

в) *ўртача заҳарли моддалар* (ўртача ўлдирадиган миқдори 200 дан 1000 мг/кг гача).

г) *кам заҳарли моддалар* (ўртача ўлдирадиган миқдори 1000 мг/кг дан юқори).

2. Тери орқали сўрилганда пайдо бўладиган заҳарланиш белгилари:

а) *заҳарланиш белгилари кучли* бўлган бирикмалар (УМ—50—1 кг ҳайвон оғирлигига 300 мг).

б) *заҳарланиш белгиларининг ўртача* юзага чиқиши (УМ—50—1 кг ҳайвон оғирлигига 300—1000 мг заҳарли бирикма тўғри келганда).

в) *заҳарланишнинг кучсиз намоён бўлиши* (УМ—50—1 кг ҳайвон оғирлигига 1000 мг дан ортиқ заҳарли бирикма тўғри келганда).

3. Заҳарли бирикмаларнинг учувчанлик кўрсаткичлари:

а) *ўта хавфли бирикмалар* — ҳайвонни тўйинтирувчи миқдори катта ёки заҳарлилиги тенг бўлганда;

б) *хавфли бирикмалар тўйинтирувчи миқдори* кичик, аммо таъсир этувчи миқдоридан катта бўлганда;

в) *кам хавфли бирикмаларнинг* — тўйинтирувчи миқдори бўсағa таъсирини кўрсатмайди.

4. Организмда йиғилиб (кумулятив) заҳарланиш хусусиятига эга бўлган бирикмалар:

а) *кучли кумулятив пестицидлар* (кумуляция коэффиценти 1 дан кам бўлганда);

б) *ўртача кумулятив бўлган пестицидлар* (коэффициенти 1-3 га тенг).

в) *ўртача кумулятив хусусиятга эга бўлган пестицидлар* (кумуляция коэффициенти 3-5 га тенг);

г) *кучсиз кумулятив пестицидлар* (кумуляция коэффициенти 5 дан ортиқ).

5. Тупроқда чидамлилиги бўйича:

а) *ўрта чидамли пестицидлар* — уларнинг заҳарсиз моддаларга парчаланиш даври 2 йилдан ортиқ (бундай пестицидларни қишлоқ хўжалигида ишлатишга рухсат этилмайди).

б) *чидамли пестицидлар* — заҳарсиз моддаларга парчаланиш даври 0,5 йилдан 2 йилгача.

в) *кам чидамли пестицидлар* — заҳарсиз моддаларга парчаланиш даври 1 ой.

Ўта ва юқори заҳарли хусусиятга эга бўлган пестицидлар ёки тери орқали яхши сўриладиган ва юқори учувчанлик хусусиятига эга бўлган пестицидлар организмда ўткир заҳарланишни келтириб чиқаради.

Ўта чидамли кумулятив хусусиятга эга бўлган пестицидлар организмда сурункали касалликларни келтириб чиқариши исботланган.

У ёки бу кимёвий модданинг инсон учун хавфлилик даражасига тўлароқ баҳо бериш учун ўлдирадиган миқдорининг катталигидан ташқари, баъзи бошқа хоссаларини ҳам ҳисобга олиш керак. Бу жиҳатдан заҳарли химикатнинг заҳарли «таъсир доираси» катталиги ҳам аҳамиятга эга. Модданинг ёмон таъсир этиш белгилари бошқа жиҳатдан ҳеч нарса билан рўёбга чиқмайдиган бошланғич миқдори билан унинг ўртача ўлдирадиган миқдори орасидаги фарқ заҳарли таъсир доираси деб аталади.

Бу оралиқ қанча тор бўлса, кимёвий бирикманинг заҳарлилиги шунча кучли бўлади, чунки унинг миқдори сал

кўпайтирилганда енгил заҳарланишдан ўлдирадиган заҳарланишга ўтиши мумкин.

Бирикманинг инсон учун хавфлилик даражасини аниқлашда фақат унинг заҳарлилиқ миқдорини эмас, балки ҳаводаги заҳарли моддани ҳам ҳисобга олиш керак. Ҳавонинг ҳажм бирлигида бўлган модда миқдорининг оғирлик қисмларига модданинг ҳаводаги миқдори дейилади. Миқдор кўпинча бир литр (мг/л) ёки бир куб метр ҳавода (мг/м^3) бўлган кимёвий бирикма миллиграмлари билан ифодаланади. Бу кўрсаткичли миқдор организмга нафас йўллари орқали кирганда (чанг, буғ, газ кўринишида) заҳарланиш хавфи туғилиши мумкин.

Пестицидлар киши организмига нафас йўллари, меъда ва ичаклар, жароҳатланмаган тери орқали кириб таъсир қилиши мумкин.

Болалар, ўсмирлар, кексалар ва аёллар организми заҳарли бирикмалар таъсирига айниқса сезгир бўлиб, ҳомиладор ва эмизукли аёллар организмининг айрим заҳарли кимёвий бирикмалар таъсирига қаршилик кўрсатиши пасайган бўлади. Заҳарнинг она сути орқали бола организмига ўтиши ҳисобга олиниб, уларнинг заҳарли кимёвий бирикмалар билан ишлашларига йўл қўйилмайди.

Пестицидлар билан ишловчилар мунтазам равишда, тартибли овқатланишлари, жумладан, овқат емасдан ишга тушмасликлари, санитария-гигиена қоидаларига амал қилишлари лозим. Оқсилларга, витаминларга, крахмалга бой таомларни кўпроқ истеъмол қилиш кимёвий бирикмалар таъсирига организмнинг чидамлилигини оширади. Сут маҳсулотлари ичиб, айниқса сузма еб туриш жуда фойдали. Чунки булар таркибида жигарга шифо бағишловчи модда — метионин бўлади.

Айрим гурҳдаги пестицидларнинг заҳарлилик хоссалари:

а) *хлорорганик бирикмалар* (хоб). Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида кельтан, теодион (бир марта таъсир этганда уларга нисбатан кам заҳарли), немагон, гексахлор бутадион (ўта токсик моддалар) ва бошқалар ишлатилган.

Булар бир-биридан фақат заҳарлилиги билангина эмас, балки тузилиши ва физик-кимёвий хоссалари билан ҳам фарқ қилади.

Масалан, немагон гексахлорбутадиенга нисбатан учувчан бўлиб, токзорларда, полизларда буғлаш учун (фумигация) ишлатилади. Полихлорпинен — ўртача учувчан бўлиб, суюқ, қуюлтирилган ҳолатда қанд лавлаги экилган

майдонларга сепилади. Бошқа бирикмалар эса кукун, эмульсия, керосин, минерал мойларда эритилган эритмалар ҳолида ишлатилади.

Бу моддаларнинг ҳаммаси ҳам организмга нафас йўллари, меъда-ичак, шикастланмаган тери орқали кириши мумкин. Уларнинг керосиндаги, минерал мойлардаги эритмалари, шунингдек, суюқ заҳарли моддалар (немагон, гексахлор, бутадион, полихлор) айниқса тери орқали осон сўрилади.

Хлорорганик моддаларнинг кўпчилиги рўйирост кумуляцияланиш хусусиятига эга. Хлорорганик моддалар ташқи муҳит таъсирига ўта чидамли. Бу препаратлар иссиқ қонли ҳайвонлар ва одам организмида секинлик билан парчаланади; турли тўқималарда (кўпинча ёғ тўқималарида) ва аъзоларда тўпланади. Шу туфайли узоқ вақт давомида оз-оздан организмга кириб, сурункали заҳарланишга сабаб бўлади.

Сурункали заҳарланишнинг бошланғич белгилари — қаттиқ бош оғриши, бош айланиши, уйқусизлик, иштаҳа бўғилиши, ҳансираш, тахикардия билан бошланади. Заҳарланишнинг оғир ҳолларида — асаб системасида ўзгаришлар (нервлар йўналиши бўйича оғриқ, қўл-оёқларнинг қалтираши ва ҳоказолар) пайдо бўлади. Сурункали заҳарланишда жигарда касаллик қўзғалиши бу гуруҳ пестицидларга хос хусусиятдир.

б) Фосфорорганик бирикмалар (фоб). Қишлоқ хўжалигининг кўп тармоқларида (пахтачиликда, боғдорчилик, сабзавотчилик, далачилик ва ҳоказода) турли зараркунандаларга қарши курашиш учун фоб қўлланилади. Уларнинг баъзилари кучли таъсир қилувчи (тиофос, октометил), баъзилари жуда юқори заҳарли (меркаптофос, метафос, М —81 препарати), айримлари—ўрта таъсир қилувчи (фосфамид, хлорофос, карбофос, метилацетофос) ва баъзи бирлари — кам таъсир қилувчи (авенин) заҳарли моддаларга киради.

Фосфорорганик бирикмалар концентратлар ва буламиқ (қуюқ) ва кукун шаклида тайёрлаб чиқарилади. Ташқи кўриниши бўйича кўпчилик бирикмаларнинг техник намуналари жигарранг ёки сариқ, бадбўй ҳидли суюқлик бўлиб, сув қўшилиб кейин сепилади. Метафос кукун (ун) шаклида бўлиб, чангитиб сепилади.

Фосфорорганик моддаларнинг организмга заҳарли таъсири (авениндан бошқа) — ҳаёт учун муҳим фермент — холинэстеразага зарар етказиш (қуршовга олиш) қобили-

ятидир. Бу фермент фаоллиги сусайиши натижасида организмда касалликка хос турли ўзгаришлар пайдо бўлади. Қонида холинэстераза фаоллиги 25 фоиздан кам бўлган кишиларда бу ферментнинг фаоллиги меёрига келмагунча фосфорорганик препаратлар билан ишлашга қўймаслик лозим. Фермент холинэстераза миқдорининг камайиши фақат фосфорорганик пестицидларга хос, унинг камайиши фосфорорганик бирикмаларнинг организмга таъсиридан далолат беради. Бу кимёвий бирикмалар билан заҳарланиш хавфининг олдини олиш ҳам мана шу йўл билан бажарилади. Пестицидлар (карбофос ва октаметилдан бошқа) терига тушганда уни зарарламайди. Бу заҳарланиш хавфини янада оширади.

Баъзи фосфорорганик моддалар тери устига жуда оз миқдорда тушганда ҳам заҳарланиш мумкин. Масалан, терига 1 г метилмеркаптофос тушганда оғир заҳарланиш рўй беради. Фосфорорганик бирикмаларнинг заҳарли таъсир доираси тор. Шунинг учун улар билан ишлаганда эҳтиёт бўлинмаса, ҳатто ўлимга сабаб бўлади.

Қасалликнинг енгил, ўрта ва оғир даражалари тафовут қилинади.

Енгил заҳарланишда бош оғриши, бош айланиши, кўнгил айнаши, қусиш, қорин оғриши, сўлак оқиши, кўз қорачиғининг торайиши, брадикардия ва қон босимининг қисман кўтарилиши рўй беради. Ўрта даража заҳарланишда — нафас қисади, кўкрак сиқади. Сўлак оқиши, кучли терлаш, мушак тортилиши, чангакланиш, қон босимининг кўтарилиши, брадикардия кузатилади. Оғир даражадаги заҳарланишда талваса, тутқаноқларнинг такрорланиши, ҳушдан кетиш, гипотония, кўз қорачиғининг торайиши ва бошқа бир қанча ҳолатлар рўй беради.

Фосфорорганик бирикмалар билан ишлаганда сурункали заҳарланиш ҳам мумкин, бунда дармонсизлик, кўп чарчаш, бош оғриши, бош айланиши, паришонхотирлик, уйқу бузилиши юз беради. Болаларда заҳарланиш енгил даражада ўтади. Заҳарланиш белгилари 8—12 соатдан сўнг пайдо бўла бошлайди. Заҳарланган болаларнинг ҳаммасида кўнгил айнаши, бош айланиши, умумий дармонсизлик, кучли терлаш рўй беради.

в) симобли бирикмлар ичида гранозан, буғдой, тариқ, нўхат, ловия ва бошқа донли уруғлар экишдан олдин ишлатилади. Гранозан ёқимсиз ҳидли кулранг кукун. Уни бошқа ўхшаш препаратлардан фарқлаш учун одатда тўқ сариқ рангга бўяш зарур.

Гранозан таркибига деярли ўта заҳарли симоб органик бирикма — этилмеркурхлорид киради. Симоб бирикмаси — сулема кучли заҳар. Аммо этилмеркурхлорид сулема ундан ҳам заҳарли. У учувчанлиги туфайли уй ҳароратида хавфли ҳисобланади. Гранозан таркибида 2—2,5 фоиз миқдорда этилмеркурхлорид бўлади. Унинг кўп қисми (97—98 фоиз)— тўлдирувчи модда — талькдан иборат. Уруғлик донлар гранозан билан дорилаш пайтида ҳаво, унинг чанги ва симоб буғи билан ифлосланади. Зарарланган ҳаво тери ва кўз шиллиқ пардасига яллиғлантирувчи таъсир кўрсатади, одамда заҳарланиш аломатлари кузатилиши мумкин.

Этилмеркурхлориднинг кумуляция таъсири кучли ифодаланган. Шу туфайли этилмеркурхлорид билан ҳам ўткир, ҳам сурункали заҳарланиш мумкин.

Ўткир заҳарланишда оғизда ловуллаш ва ёқимсиз таъм сезиш, кўнгил айнаши, баъзида қусиш, кўп сўлак ажралиб чиқиши, бош оғриши, дармонсизлик, оғиз бўшлиғи шиллиқ пардаси ва тишлар зарарланиши мумкин. Заҳарланишнинг оғир турида ҳаракат мувозанати бузилади (лапанглаб юриш, қўлларнинг қалтираши), фалажлик хавф солади, эшитиш ва кўриш даражаси пасайиб, баъзида касаллик кўр бўлиб қолишгача олиб боради.

Гранозандан сурункали заҳарланиш ҳам мумкин, бунда юқори даражада толиқиш (чарчаш), баъзи-баъзида бош оғриши, бармоқларнинг қалтираши, уйқунинг бузилиши, сўнгра организмда сурункали заҳарланишга хос ўзгаришлар пайдо бўлади.

г) Органик гербицидлар органик бирикмаларга тааллуқли гербицидлар — феноксисирка, карбомин ва дитикарбомин кислоталар, мочевина ҳосилаларидан иборат. Гербицидлар ва уларнинг ҳосилалари нафас йўллари, меъда-ичак ва шикастланмаган тери орқали кириб, организмнинг заҳарланишига сабаб бўлади. Улар шунингдек терига, бурун ва кўз шиллиқ пардаларига яллиғлантирувчи таъсир кўрсатиш хусусиятига эгадир. Бу гуруҳ техник препаратлари ёқимсиз ҳидли бўлиб, таркибида заҳарлилигини кучайтирадиган баъзи бошқа моддалар ҳам бўлади. Турли гербицидлар сифатида фойдаланиладиган карбомин ҳосилалари (карбоматлар) кўп миқдордаги препаратларни ўз ичига олади. Вапам ёки карбатион, ИФК (изопропил фенилкарбонат), хлор — ИФК (изопропилхлорфенилкарбомат), карбин, авадекс шуларга тааллуқли. Заҳарлилик таъсирига кўра, улар ўрта ёки кам

таъсир этувчи моддаларга киради. Мочевина ҳосилалари кенг гуруҳ гербицидлардан иборат. Уларга дихлоральмочевина, фенурон, диурон, симазин ва атразин киради. Уларнинг ҳаммаси иссиққонли ҳайвонлар ва инсон учун кам заҳарли моддалардир.

Гербицидларнинг баъзилари тери ва шиллиқ пардаларга яллиғлантирувчи таъсир кўрсатади (масалан, вапам, карбин, мочевина ҳосилалари), бошқалари — қонда ўзгаришлар пайдо бўлишига сабаб бўлади. Дихлораль — мочевина узоқ таъсир қилганда қалқонсимон безда ўзгаришлар пайдо бўлади.

Инсектицидлик хусусиятига эга бўлган динитроортокрезол (Днок) кучсиз, ҳидли сариқ кристалл модда, одатда унинг аммоний ва натрий тузлари қўлланилади, сувда осон эрийди. Организмга нафас йўллари, меъда-ичак ва шикастланмаган тери орқали киради. Днок организмда барча аъзолар ва тўқималарга тарқалади. Организмдан секинлик билан ажралади. У ўткир ва сурункали заҳарлайди. Заҳарланганлар бошида ўзларини яхши ҳис этадилар, лекин кўпинча бироз ланжлик, чарчоқлик сезилади, кейин касаллик белгилари кучаяди. Чанқаш, юрак уриши, нафас сиқилиши, терлаш, ҳарорат кўтарилиши рўй беради.

Днокнинг жуда заҳарли модда эканлигини назарда тутиб, хавфсизлик шароитлари мавжуд бўлган хўжаликларда рухсат этилади. Шахсий боғларда ва полиз экинларида ундан фойдаланиш ман қилинади.

д) Гербицидларга тааллуқсиз карбомитлар севин-инсектицид. У мевали ўсимликлар, токзорлар ва пахта зараркунандаларига қарши ишлатилади. У ўртача заҳарли пестицид, фосфорорганик моддаларга яқин, холинэстераза ферменти фаоллигини пасайтиради.

Циррам ва цинеб — фунгицидларга киради. Токзорларни ва боғларни дорилаш учун ноёб мис препаратлари ўрнига ишлатилади, кам ўрганилган кам токсик моддалардир.

е) Қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган пестицидлар ноқулай шароитларда фақатгина ишловчи шахсга зарарли таъсир қилибгина қолмай, баъзи бирлари эмбриотроплик, мутагенлик, канцерогенлик ҳамда тератоген таъсир кўрсатиши мумкин.

Ўзбекистонда қўлланиладиган пестицидларнинг заҳарлилиги ва хавфлилик жиҳатидан гуруҳланиши 25-жадвалда берилган.

25 - жадвал

Ўзбекистонда қўлланиладиган пестицидларнинг заҳарлилик ва хавфлилик жиҳатидан гуруҳланиши (ГОСТ 12.1.007-76 «Заҳарли моддалар» га мувофиқ)

Заҳарли препаратлар	Ўлдирувчи миқдор ($ЛД_{50}$ ГОСТ 12.1007—76)	Ўртача ўлдирувчи миқдор ($СЛ_{50}$)	Терига резорбтивлик таъсири	Кумуляция	Сувдаги рухсат этилган меъёр (ПДК)	Овқат маҳсулотларида	Овқат маҳсулотлари рухсат этилган меъёр (ПДК)	Эмбриотроплик таъсири	Мутагенлик ва канцерогенлик таъсири	Жами
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Нитрофен	III	ас. 5,7	IV	IV		II	бўлиши рухсат этилмайди		II кл.	II кл.
Днок —421	II	I		II		I		бор	I кл.	I кл.
Симозин	III	—	—	IV	бўлиши рухсат этилмайди IV	III	ИДУ —0,05 мг/кг		бор	III кл.
Препарат 30	IV	—	—	IV						IV кл.
Метатион	III	—	III	III	0,25 мг/л	II	0,1 мг/кг			II кл.
Акрекс	II	—	—		IV; 0,2 мг/л		МДУ:0,05 мг/кг		бор	II кл.
Сивен	III	I	IV	IV	IV; 0,1 мл	II		бор		II кл.
Цинаб	III	—	IV	IV	III; 0,03 мг/л	II	Картошкада 0,1 мг/кг	бор	Канцероген	II кл.
Гардан	IV	—		IV	IV; 0,3 мг/л	II	МДУ:0,01 мг/кг			IV кл.
Метафос уч-хлор	III	—	III	II	IV; 0,05 мг/л	II	МДУ:0,3 мг/кг			II кл.

ХЛОРОРГАНИК МОДДАЛАР БИЛАН ЗАҲАРЛАНИШДА ҚЎРСАТИЛАДИГАН ТИББИЙ ЁРДАМ

Иш жараёнида ўткир заҳарланган одамни мумкин қадар тезроқ шу доирадан олиб чиқиш, ифлосланган кийимларини ечиб нафас олишни меъёрига келтириш учун бутун чораларни кўриш муҳим тадбирлардан ҳисобланади.

Одам заҳарланганда меъдани зудлик билан қайта-қайта ювиш даркор, кейин беморнинг аҳволига қараб тегишлича даво қилинади, хусусан, юрак ва ўпка ишини қувватлантирадиган дорилар, глюкоза юборилади.

Заҳарли бирикма терига тушган бўлса, сув оқимига тутиб (жўмрак тагида) яхшилаб ювилади ёки ичимлик содаси эритмасига ҳўлланган пахта билан суркамасдан артиб олиниб, кейин совунлаб ювилади. Кўзга тушган бўлса, 2 фоизли ичимлик сода эритмаси билан яхшилаб ювилади.

Хлорорганик бирикмаларнинг паренхиматоз аъзоларга таъсир кучини ҳисобга олиб, жигар фаолияти шикастланмаслиги учун (жигар шикастланган пайтда эса, унга даво қилиш учун) беморга глюкоза юборилади, витаминлар берилади, айни вақтда глюкоза венага (40 фоизли эритмасидан 30—40 мл), тери остига ва томчи ҳуқна кўринишида (5 фоизли эритмаси) юборилиши мумкин. Беморнинг овқати витаминлар, углеводлар ва ҳайвон маҳсулотларидан ташкил топган, оқсилларга бой, юқори калорияли бўлиши керак. Юқорида қайд этилганлар билан бирга беморнинг ичи юришишига эътибор бериш ва меъдани вақти-вақти билан ювиб туриш даркор.

ФОСФОРОРГАНИК МОДДАЛАР БИЛАН ЗАҲАРЛАНИШДА ҚЎРСАТИЛАДИГАН ТИББИЙ ЁРДАМ

Фосфорорганик моддалардан заҳарланиш содир бўлганда бемор тезлик билан тоза ҳаволи жойга олиб чиқилади, ифлосланган кийимлари ечилиб, нафас олишига эътибор берилади. Оғиз билан томоғини яхшилаб чайдириб, 2 фоизли ичимлик содаси ёки айрон, қаттиқ ичириб қустириш керак. Яхшиси 2—3 марта шу тариқа, олдин ичимлик сода эритмаси ичириб, кейин қустириш лозим. Заҳарланган одам обдон қусиб бўлгандан кейин 2 фоизли ичимлик сода эритмасининг ярим стаканига фаоллаштирилган кўмир кукунидан 2—3 ош қошиқ қўшиб ичириш зарур. Ични суриш мақсадида туз сургилар ичирилади (1—2 қошиқ глаубер тузи ёки магнезий сульфат 2—3 ста-

кан сув билан ичирилади). Устидан беморга аччиқ чой ичириб, баданини иссиқ қилиб ўраб қўйилади. Нафас олиш сусайгудек ёки тўхтаб қоладиган бўлса, сунъий йўл билан нафас олдириб турилади.

Мабодо кимёвий бирикмалар тери сатҳига тушган бўлса, ўша жойни 5—10 фоизли новшадил спирти эритмаси билан артиб ташлаш ёки препаратни бир бўлак пахтага шимдириб (суркамасдан) артиб, баданни совунлаб тоза сув билан ювиб ташлаш керак.

Кимёвий бирикма кўзга тушгудек бўлса, қайнатиб совитилган тоза сув билан кўзни яхшилаб ювиш (томизғичдан сув томизиб), кўз роса ювилгандан кейин 30 фоизли альбуцид эритмасидан иккала кўзга 2 томчидан томизиш керак.

Одам енгилроқ заҳарланган бўлса, унга 0,1 фоизли атропин сульфат эритмасидан 1—2 мл мушаклар орасига ёки тери остига юборилади. Қаттиқроқ заҳарланган одамларга 2—3 мл юбориш мумкин. Беморнинг аҳволи енгиллашмайдиган бўлса, то ўзига келгунча, томир уриши маромга тушиб, кўз қорачиғи кенгайгунча ҳар 45—60 дақиқада 1 мл дан атропин сульфат юбориб турилади. Бундан ташқари, 0,001—0,002 дан амизил кукуни ёки хаб дориси бериб турилади.

Мушаклар қўзғалишини босиш учун мушаклар орасига гексонал (10 фоиз эритмасидан 5 мл) ёки томчи ҳуқна ҳолида мединал (2 фоизли эритмасидан 50 мл гача) юборилади. Талваса тутганда барбитуратлар ишлатилади, яъни 5 фоизли барбамил, этаминал натрий эритмасидан 5—10 мл мушаклар орасига юборилади.

Қатта ёшли одамлар учун кунига 1—2 марта 0,01 дан тропацин кукуни ёки хаб дориси бериш ёки 1 фоизли эритмасидан 8—10 томчидан кунига 2—3 марта ичириш мумкин. Қон босими кўтарилиб кетган бўлса, 1 фоизли дибазол эритмасидан 3 мл, 25 фоизли магнезий сульфат эритмасидан 10 мл миқдорида юбориш ўринлидир.

Нафасни қувватлаш учун беморга сунъий нафас олдирилади, кислород берилади. Юрак-томир системасининг ишини қувватлаш учун юрак ишини яхшилайдиган кимёвий бирикмалар ҳамда глюкоза, физиологик эритма (венадан) юборилади. Овқат оқсил ва витаминларга бой, калорияли бўлиши ва тез-тез чой ичириб туриш мақсадга мувофиқдир.

ПЕСТИЦИДЛАРДАН ЗАҲАРЛАНИШНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ

Пестицидлар билан ишлашга соғлом, жисмонан бақувват, илгари оғир касал бўлмаган шахслар қўйилади.

Сурункали оғир касалликлар билан оғриб ўтган шахслар, ёши ўтиб қолган кишилар, аёллар (айниқса ҳомиладорлик ва эмизикли даврида) ва ўсмирларга пестицидлар билан ишлашга рухсат этмаслик керак.

Ҳар бир одам иш бошлашдан олдин профилактика қонун-қоидалари билан танишиши, заҳарли моддалар билан ишлашга мослашган коржомалар: комбинезон, этик, қўлқоп, пайпоқ, қалпоқ, ҳимоя воситалари: респиратор, газниқоб, ҳимоя кўзойнаги ва бошқалар билан таъминланиши керак.

Заҳарли кимёвий бирикмалар ва шунингдек уруғликлар махсус транспортда ташилади ва бу транспортда одам, озиқ-овқат, ем-хашак ташиш асло мумкин эмас. Заҳарли бирикмаларни юклаш, ташиш ва туширишда идишларнинг бутунлиги, тўкилиб-сочилмаслигига қараб туриш лозим.

Пестицидларни ташиб бўлгандан сўнг транспортнинг тахта қисмига хлорли оҳак бўтқаси билан ишлов бериб, сўнгра сув билан, металл қисмлари эса керосин ёки бензин билан ювилиши керак.

Пестицидлар сақланадиган омборлар кишилар яшайдиган уй-жойлар, молхоналар ва сув манбаларидан камида 200 метр узоқликда бўлиши шарт. Тозалаш осон бўлиши учун омборхона деворлари, поллари текис ва силлиқ бўлиши керак. Омборхонада шахсий кийим, коржома учун шкафлар, етарлича сув, чўмилиш учун душ ва ҳоказо бўлиши лозим. Иш тугангандан сўнг коржомани яхшилаб тозалаш ва шкафга осиб қўйиш керак. Омбор биноси дераза-ларидан ҳавони тозалаб туриш учун очиладиган фрамуга ва дарчалар бўлиши лозим. Қабул қилинган ва берилган пестицидлар ҳисоботини қатъий равишда олиб бориш керак. Омборга чет кишилар кириши қатъиян ман этилади.

Пестицидлардан бўшаган идишлар, қоғоз халталар ва ёғоч бочкалар, полиэтилен халталар ёқилади, кули 200 метр нарига кўмилади. Темир идишлар сақлаш учун махсус омборларга топширилади. Улардан турмушда фойдаланиш мутлақо мумкин эмас.

Ҳозирги вақтда саноатда эритмалар тайёрланадиган ва пуркаб сепадиган «Темп» АПР аппарати, олиб юриладиган агрегатлар ишлаб чиқарилмоқда. Бу агрегатларни сув манбалари (ҳовузлар, суғориш системаси, қудуқ) бўл-

ган жойларга ўрнатиш керак. Бунда сув манбаларини ифлосланишдан сақлаш чораларини кўриш даркор.

Сўнгги вақтларда механизациялашган махсус тўлдиргич станциялари ва пунктлар лойиҳаланган ва улар кўп хўжаликларда ишлаб турибди. Бу пунктлар заҳарли бирикмалардан ишчи эритмалар тайёрлаш ва пуркаб сепувчи асбобларни тўлдириш учун мослаштирилган.

Махсус идишни сув билан тўлдириш, заҳарли бирикмаларни тортиб олиш ва қориштириш механизация йўли билан бажарилади. Пуркаб сепувчи асбоблар ёки иш жойига ташиш учун белгиланган махсус аравалар механик равишда тўлдирилади.

Саноатда ишлаб чиқариладиган пурковчи асбоблар икки турда бўлиб, гидравлик (ичакли) ёки вентиляторли бўлади. Ҳозирги вақтда кўпроқ вентиляторли пуркагичлар қўлланади. Улар агротехника тадбирларига кўпроқ жавоб беради, меҳнат гигиенаси нуқтаи назаридан анча афзалликка эга. Барча пурковчи ва чангловчи асбоблар умуман ёпиқ кабинали трактор га ўта заҳарли кимёвий бирикмалар билан ишлашда уланиши шарт.

Ўсимликларга дорини шамол бўлмаганда (шамолнинг тезлиги секундига 2 метрдан ошмаганда), эрталаб ва куннинг иккинчи ярмида ҳарорат пасайган вақтда сепиш керак.

Жумҳуриятимизнинг аҳоли яшайдиган жойларидан узоқ майдонларни дорилашда самолётлар хизматидан фойдаланилади. Лекин бу усулда заҳарли бирикмалар (сепилиши керак бўлмаган сув манбалари, ўтлоқлар, яккахол хонадонлар ва бошқалар) шамолнинг тезлигига қараб 2—3 километргача тарқалишини ҳисобга олиб, сепиш майдонларининг харитаси пухта ишланиши ва қатъий назорат қилиниши лозим.

Пестицидлар самолётда сепиладиган бўлса, заҳарли бирикмаларни самолётга юклашни механизациялаш зарур. Суюқ препаратли бочкалар фузеляжнинг ташқи томонига қўйилади: шунда заҳарли бирикма учувчи кабинасига тушмайди. Дала аэродромларида дам оладиган уй, душхона ва ҳоказолар қурилиши шарт, учувчилар ва техник ходимларга махсус ажратилган жойда ҳайвон оқсилларига, витаминларга бой озиқ-овқат маҳсулотлари, етарли даражада тоза сув, коржомалар ва шахсий ҳимоя асбоблари бўлиши лозим.

Самолётни пастдан туриб бошқарувчи — сигналчи иш доирасида пестицидларнинг миқдори кўпаймаслиги учун учувчи сепадиган мосламанинг тешигини биринчи сигнал-

чидан 10—12 метр ўтгандан сўнг очишни ва иккинчи сигналчи турган жойга шунча масофа қолганда беркитиши зарур. Шу тартибда иш олиб борилганда сигналчи атрофидаги ҳавода заҳарли кимёвий модда миқдори анча кам бўлади.

Сигналчи иш бошлашдан олдиноқ махсус иш кийимларини кийиб, шамол қарама-қарши эсаётган тарафга ўтиб олиши керак. Экин майдонларига самолётда кимёвий моддалар сепишда қуйидаги қоида ва шартларга риоя қилиш зарур:

— ишни эрта тонгда ва кечки соатларда бажариш, бу вақтда шамолнинг тезлиги секундига 2—4 метрдан ошмаслиги;

— самолёт ва трактордан фойдаланиш мумкин бўлмаганда (жуда паст-баланд, тоғли жойлар, томорқаларда ва ҳоказоларда) осма аппаратлардан фойдаланиш керак.

Сўнгги вақтларда қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши заҳарли кимёвий моддаларнинг аэрозоллари (туманлари ёки тутунлари) ишлатила бошланди. Улар махсус аппаратларда — аэрозоль генераторларидан (ААП аппаратлари, «Микрон», ОАН, «Ракета» ва бошқалар) ёки кимёвий моддалар тутадиган тутун шашкаларини куйдириш йўли билан амалга оширилади.

Ҳозирги кунда пестицидларнинг аэрозоллари ғалла омборларида, иссиқхонада, молхона ва товуқхоналарда зарарли ҳашаротларни йўқотиш учун ҳам қўлланилади. Аэрозоллар билан дорилагандан сўнг бинолар ҳавосини албатта яхшилаб шамоллатиш керак.

Уруғликлар очиқ ҳавода, одамлар яшайдиган уйлардан, молхоналардан камида 200 метр узоқроқда дориланади, ёмғир ёғаётганда эса — айвонларда ишлаш керак. Уруғларга ишлов беришда мосламаларнинг зичлигига эътибор бериш даркор. Дориланган уруғликлар машиналардан тўппа-тўғри қалин матодан тикилган тўрваларга солиниб, оғзи маҳкам беркитилиши керак. Ишчиларнинг коржомлари — комбинезонлар, қўлқоплар, патронли газниқоб, респираторлар (респиратор Ф —46), шунингдек ҳимоя кўзойнакларидан фойдаланиш шарт.

Дориланган уруғликни озиқ-овқат маҳсулотлари ва ем-хашакдан узоқда сақлаш керак. Тўрва устига «Заҳарли» ёки «Дориланган» деб ёзиб қўйилиши зарур.

Заҳарли моддалар билан ишлашда меҳнат шароитлари, машиналарнинг техник созлигига аҳамият берилади.

Давлат агросаноат бирлашмасининг қишлоқ хўжалик бўйича Бош бошқармаси маъқуллаган тавсияномаларда пестицидлар билан ишлаш юзасидан етарлича кўрсатмалар белгиланган. Пестицидлар билан ишловчи кишилар соғлиғини муҳофаза этувчи махсус ҳужжатлар «Қишлоқ хўжалигида заҳарли кимёвий моддаларни сақлаш, ортиш ва ишлатишда санитария қоидалари» да озиқ-овқат маҳсулотлари, ҳаво ва сув манбаларининг пестицидлар билан ифлосланмаслиги учун нималарга эътибор бериш зарурлиги аниқ кўрсатилган.

Пестицидлар билан ишлайдиган барча кишилар албатта санитария қоидаларига ва шахсий гигиена талабларига пухта риоя қилишлари лозим.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА БИОЛОГИК УСУЛ БИЛАН ИШЛАШДА МЕҲНАТ ГИГИЁНАСИ

Қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган заҳарли бирикмаларнинг яна бир зарарли таъсири шундаки, у фауна ва флорани нобуд қилади, атроф муҳитни ифлослантиради.

Юқорида келтирилган маълумотларни ҳисобга олган ҳолда ташқи муҳитнинг заҳарли кимёвий бирикмалар билан ифлосланишини муҳофаза қилиш мақсадида қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши курашиш учун Республика миқёсида биологик усулга ўтилмоқда.

Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалиги учун бактериялар, замбуруғлар ва вируслар токсини ҳамда энтомофагларнинг 35 дан кўпроқ биопрепаратлари ишлаб чиқилмоқда. Ўсимликларни ҳимоя қилишнинг биологик воситалари, кимёвий бирикмалардан фарқи шундаки, улар тирик объектлардан ёки тирик организмлар синтезлайдиган биологик жиҳатдан жуда фаол кимёвий бирикмалардан иборат.

Ўзбекистон Соғлиқни сақлаш вазирлигига қарашли санитария, гигиена ва касб касалликлари илмий-текшириш илмгоҳи кейинги ўн йил мобайнида биопрепаратларни қўллаш гигиенаси ва токсикологияси борасида М. Т. Тоҳиров раҳбарлигида олиб борилган тадқиқотларнинг кўрсатишича, микробиологик усулда синтез қилинган препаратларни қишлоқ хўжалигида қўллаш натижасида улар ва уларнинг ҳаёт фаолияти маҳсулотлари (бактерия споралари, токсинлар), ҳаво, тупроқ, сув ҳавзалари ифлосланади ҳамда қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши курашиш юқори даражада ўтади.

Бактерия препаратларининг споралари тупроқда фақат бор-йўғи бир ой сақланади. Тупроқ микрофлораси фаолиятига, унинг ўз-ўзини тозалаш хусусиятига ёмон таъсир кўрсатмайди. Бинобарин, биологик препаратлар кўпгина афзалликларга эга бўлгани ҳолда сенсибилизация таъсири хавфли бўлиши ва атроф-муҳитни ифлослаши мумкин. Бинобарин, биопрепаратларнинг организмга ёмон таъсир қилишининг олдини олишда уларни қўллаш гигиенаси ҳамда ишлаб чиқариш ва қишлоқ хўжалигида ишлатишда профилактика чораларини билиш зарур.

Ҳозирги вақтда Марказий Осиё жумҳуриятларида энтомофаглардан, бактериялар ва микроскопик замбуруғ ҳамда уларнинг токсинлари ва вирусларидан ўсимликларни ҳимоя қилиш учун кенг фойдаланилмокда.

Энтомофаглар. Паразит ва йиртқич ҳашаротлар одатда энтомофаглар дейилади. Ҳашаротлар ҳисобига яшайдиган (касаллик қўзғатувчи микроблар, каналар ва бошқалар) кўпгина бошқа организмларни ҳам шулар қаторига киритиш мумкин. Жуда хилма-хил экологик шароитларда ҳаёт кечирадиган ҳамда ҳашаротларнинг ҳар хил турлари ҳисобига яшайдиган энтомофагларнинг жуда кўп турлари, уларнинг ҳаёт кечириши ҳам ниҳоятда хилма-хиллиги маълум.

Ҳар хил энтомофаглар ривожланиши даврида ҳашаротларни қиради. Қўпчилик текинхўрлар хўжайин танасида катта ёшдаги личинка даврида қишлайди, лекин қишдан чиқишнинг бошқа ҳолатлари ҳам бўлади. Уларнинг кўпчилиги ўз тухумини ҳашаротларнинг тухумларига, личинка, ғумбаклар ва ҳатто уйғонганлари танасига қўяди.

Пестицидларни қўллаш оқибатида фойдали ҳашаротлар ҳам кўплаб қирилади. Фойдали паразитлар ва йиртқичлар хўжайинлари ва қурбонларига қараганда ўз нуфузини аста-секин тиклайди. Трихограмма, габробракон, олтинкўзлар ва кўпгина бошқа ҳашаротлар яхши ўрганилган.

Трихограмма — экинларга ва ўрмон дарахтларига тушадиган кўпгина хавфли зараркунандаларнинг тухумларида текинхўрлик қилади. Бу катталиги 1 миллиметрга ҳам бормайдиган пардақанотли майда ҳашаротлар, қўнғир, сариқ ва қора рангларда учрайди, кўзлари қизил бўлади.

Қўлланиш кўлами жиҳатидан ўсимликларни биологик усулда ҳимоя қилиш воситалари ичида трихограмма биринчи ўринда туради.

Уйғонган паразитлар эркин яшайди, гулларнинг нектарлари ва шудринг томчилари билан озиқланади. Уруғчилари хўжайин ҳашарот тухумига тухум қўяди. Озиқланган личинка хўжайин тухуми ичида ғумбакланади. Кейин уйғонган ҳашаротлар ташқарига учиб чиқади, уйғонган ҳашаротлар жинсий жиҳатдан етилган бўлади ва жуфтлашгандан кейин дарҳол тухум қўя бошлайди. У хўжайин ҳашаротлар тухумини 15—30 м доирада зарарлайди.

Ҳозир трихограмманинг 3 тури қўллаш учун тавсия этилган. Марказий Осиё жумҳуриятларида зараркунандаларга қарши оддий трихограмма кенг ишлатилади.

Оддий трихограмма кузги тўплам ва ғўза тўпламининг зарарли капалакларига, карадрина, карам тўпламининг бир қанча турларига қарши, шунингдек йўлдош турлар (йўнғичқа, полиз, нўхат тўпламлари) га ҳамда маккажўхори ва пиёз парвоналарига қарши қўлланилади.

Оддий трихограмма Россия Европа қисмининг марказий, жанубий вилоятларида, Сибирь, Марказий Осиёда кенг тарқалган бўлиб, у экологик шароитларга яхши мослаша олади.

Паразитнинг ривожланиши ва ҳаёт фаолияти учун ҳарорат 17—30°С ҳамда ҳавонинг нисбий намлиги 55—95 фоиз бўлиши жуда қулай ҳисобланади.

Бир бўғиннинг ривожланиш давомийлиги (ҳарорат 30°С бўлганида) 8 кунга боради.

Трихограмма мавсумий колонизация усулида қўлланилади, яъни энтомофаглар биолабораторияларда сунъий равишда кўпайтирилади ва ҳар йили зараркунандалар тегишли босқичларда ривожлана бошлаганда қўйиб юборилади, табиатда мустақил кўпайиши ҳам кўзда тутилади.

Трихограммаларнинг ўз вақтида, етарли миқдорда қўйиб юбориш ва уларнинг зараркунанда тухумлари билан учрашувини таъминлаш самарадорликнинг ғоят муҳим шартидир.

Кузги тўпламнинг ҳар қайси бўғинидан чиққан капалаклари тухум қўядиган даврда трихограммалар уч марта: тўплам капалаклари тухум қўя бошлаганида ҳар бир гектарга 60 мингтадан, ёппасига тухум қўяётганда (80 дақиқадан) ва иккинчи марта тухум қўйишдан кейин 5—6 кун оралатиб (60 дақиқадан) қўйиб юборилади. Шунингдек, трихограммани ёппасига тарқатиш усули таклиф этилган. Аралашма қўлда сочилади. Мингта тухум етиштирилиши 2—3 тийин, иқтисодий самарадорлик эса гектарига 5—8 сўмга боради. Ҳар бир ишчи кунига 10 гектар майдонга трихограмма тарқатиши мумкин.

Габробракон — пардақанотли ҳашаротлар бўлиб, тунлам, парвона, куя капалак ва баъзи бошқа тангача қанотлилар қуртларининг ташқи паразитлари ҳисобланади.

Габробракон урғочиси қурт танасининг сиртига тухум қўйиб, ўлжасини шикастлайди. Бунинг натижасида қуртларнинг зарар келтириши тўхтайди. Ғўза, беда, полиз экинлари, маккажўхори ва бошқа экинларга тушадиган ғўза тунламини, кузги тунламни йўқотиш мақсадида габробракон мавсумий кўпайтириш усулида ишлатилади.

Тунламлар айни ривожлана бошлаган пайтида паразитларнинг тарқалиши самарали бўлади. Ғўза майдонида ғўза тунламининг ҳар бир бўғинига қарши 3 марта габробракон чиқариш тавсия этилади: дастлаб 20 та тунлам қуртига 1 та урғочи паразит тўғри келади, дастлабки қуртлар пайдо бўла бошлаганида 7—8 кун оралатиб (нисбат 1 : 10 бўлганда), иккинчиси ва 7—8 кун оралатиб учинчиси ўтказилади. Шамолсиз, ҳаво тинч пайтида идишлардаги энтомофагларни кундуз куни пахтазорнинг ҳар ерида, маълум масофага қўйиб кетилади.

Ғўза тунламига қарши ишлатилган габробракон пахта майдонида 95—98% самара беради. Помидорда ғўза тунламига қарши габробракон қўлланганда ҳар гектарда 30—40 сўм тежалади.

Олтинкўзлар. Оддий олтинкўз — тўрқанотли ҳашарот бўлиб, табиатда ҳамма ерда учрайди. Уйғонган ҳашаротнинг 30 мм келадиган ялтироқ қанотлари бор. Боши яшил рангда бўлиб, юзидан жигарангсимон-қизғиш йўллар ўтган, қўкрак ва қорни яшил рангда, елка томонида бошидан то қорнигача ўзига хос сариқ йўли бўлади.

Олтинкўзлар бодринг ва кўкатларга тушган гиёҳбитларни (ширани) яхши йўқотади.

Тухумлари, личинкалари ва ғумбаклари 20—30°С ҳароратда ва ҳавонинг нисбий намлиги 50—80% бўлганда, улғайган ҳашаротлар эса 20°С ҳароратда ва ҳаво намлиги 80% бўлганда ривожланади.

Олтинкўзларни ёппасига кўпайтириш ва колонизация учун личинкаларни тайёрлаш ишлари бевосита хўжаликдаги иссиқхоналарда ташкил этилади.

Личинкалар кўплаб урчитилганда ғалла куясининг тухумлари озиқа бўлиб хизмат қилади. Битта олтинкўз 10 тадан 50 тагача гиёҳбитни ўлдиради. Олтинкўзларни чиқариш техникаси ҳозирча ишлаб чиқилмаган, шу боисдан урчитилмаган личинкалар катакчали тўрлардан қўлда силкитиб тарқатилади.

Ҳозирги вақтда олтинкўзларни урчитиш бўйича механизациялаштирилган қаторлар ва личинкалар тарқатадиган мосламалар ишлаб чиқилмоқда. Бу энтомофагларни ишлатиш ҳажмини оширишга имкон беради. Шундай қилиб, қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши энтомофагларни қўллаш юксак, иқтисодий жиҳатдан жуда самарадор бўлиши билан бирга иссиқ қонли ҳайвонлар ва одамлар учун мутлақо зарарсиз.

Бактерияли препаратлар. Микроорганизмлардан ёки уларнинг ҳаёт фаолияти ҳосилаларидан махсус тайёрланган биопрепаратлар ўсимликларни ҳимоя қилишда энг мукаммал восита ҳисобланади.

Споралар (бактериялар) ҳамда энтомопатогенли бактерияларнинг экзо-ва эндотоксинларидан иборат кристалли қўшилмалари бактерияли препаратларнинг таъсир этувчи моддаси ҳисобланади. Бактерияли препаратлар инсектицидлар сифатида қўлланилади. Ўзига хос ҳиди йўқлиги одам ва ҳайвонлар учун кам, лекин хавфли зараркунандаларнинг кўп турлари учун заҳарли бўлганидан бакпрепаратлар тобора кенг қўлланиляпти.

Ўзбекистонда дендробациллин, энтобактерин, битоксибациллин, БИП (бактерияли инсектицид препарат), липидоцит, турингин ва бошқалар ҳаммадан кўп қўлланилади.

Замбуруғли биологик препаратлар. Бу препаратлар инсектицидлар сифатида, шунингдек, ўсимликларнинг баъзи касалликларини даволашда қўлланилади. Замбуруғли биопрепаратлар ўсимлик касалликларини қўзғатувчиларини ўлдиради ҳамда зараркунанда ҳашаротларни қиради. Ҳозирги вақтда энтопатоген замбуруғларининг 400 дан қўпроқ тури маълум.

Жумҳуриятимизда ва бошқа жойларда баворин, триходермин ва аспергиллин каби замбуруғли препаратлар кенг қўлланилмоқда.

Биопрепаратларни олиш усули. Биолаборатория ва биофабриканинг асосий вазифаси лаборатория шароитларида барча турдаги тунламларнинг ва бошқа зараркунандаларнинг тухумлари ҳамда қуртларига қарши қўлланиладиган фойдали энтомофаглар, трихограммалар ва габробраконларни ўстиришдан иборат.

Биопрепаратларни олишда зарарланган ғалла қобиқларини алмаштириш, ғаллани намлаш, ғалла куяси тухумларини аралашмалардан ажратиш, капалакларни термостатлаш ва озиқлантириш каби ишлар қўлда бажарилади.

Қапалакларнинг чанги, ғалла куяси ва трихограмма тухумлари, капалакларнинг панжалари, тумшуқлари, боши ва қанотлари, шунингдек қанот тангачаларининг синиқларидан иборат чанглар ишлаб чиқариш бинолари ҳавосини ифлослайди.

Иш жойидаги ҳавода органик (оқсилли) чанг миқдори 36—54 мг/м^3 бўлади (ПДК-иш жойидаги оқсилли чанг 0,1 мг/м^3 дан ошмаслиги керак). Ишлаб чиқариш биносининг микроиқлими, яъни ҳаво ҳарорати 32—34°С, нисбий намлиги 75% гача ва ҳавонинг йўналиш тезлиги 0,5—0,6 м/сония бўлиши керак.

Микроиқлим яхши бўлмаслиги устига ҳавода оқсилли чанг миқдори кўпайиши организмга салбий таъсир кўрсатади.

Микробиологик препаратларни ишлаб чиқариш. Кристалл спора ҳосил қилувчи бактериялар асосида (дендробацеллин, БИП, битоксибациллин каби) бактериал препаратлар ишлаб чиқариш иккита асосий технологик жараёндан иборат: микроб массаси ўстиришга оид ишлар ферментация бўлими ҳамда микроб массасидан коммерция препарати олинадиган тайёр маҳсулотлар бўлими.

Ферментация бўлимида ҳаво бактериялар ва чанг билан кўп ифлосланади. Узоқ муддат ишлаганда бактериопрепаратларга нисбатан организмнинг сезгирлиги ошади, натижада аллергик касалликлар келиб чиқиши мумкин.

Микробли препаратлар маълум миқдорда атроф муҳитни (ҳаво, тупроқ ва сувни), озиқ-овқат маҳсулотларини ифлослайди. Бу одам организми учун озми-кўпми даражада зарарли ҳисобланади.

Биопрепаратлар токсикологияси. Биопрепаратларни олиш жараёнида ҳосил бўладиган заҳарли бирикмаларнинг организмга таъсир қилиши уларнинг миқдорига ҳамда таъсир вақти, организмга тушиш йўлига ва организм ҳолатига боғлиқ.

Дендробациллин. Препаратнинг ўлдирадиган ўртача миқдори сичқон ва каламушлар учун (меъдага юборилганда) 28—30 г/кг, препаратнинг 0,3 ва 3 мг/м^3 миқдори оқ каламушларга нафас йўлидан юборилганда қуйидагича заҳарли таъсир кўрсатади: вазнининг пасайиши, қон таркибидаги эритроцитлар ва гемоглобиннинг камайиши, периферик қондаги лейкоцитларнинг кўпайиши ва ҳайвонларнинг ички аъзоларида гемоцитларнинг кўпайиши ва ҳайвонларнинг ички аъзоларида гемодинамик ўзгаришлар қайд этилган.

Денгиз сичқонларини дендробациллинни 0,01—0,05 мг/м^3 миқдорда 30 кун давомида ингаляция қилиш натижасида ҳайвонларда аллергия рўй беришига олиб келди, бунинг оқибатида эозинофиллар кўпайди, қонда ўзига хос антителолар ва терида ўта сезгирлик пайдо бўлди.

Энтобактерин — ҳайвонлар учун кам заҳарли. Меъдага юборилганда $ЛД_{50}$ каламушлар учун 30—32 г/кг, сичқонлар учун 64—80 г/кг етарли бўлади. Суюқ аэрозолнинг энг кўп миқдори нафас йўли орқали бир карра ва ўн карра таъсир эттирилиши натижасида каламушлар қонида эритроцитлар, нейтрофиллар, моноцитлар ва эозинофиллар тобора камайиши кўринади. Аммо ҳайвонлар ҳалок бўлмайди. Иш доирасининг ПДК си 1,0 мг/м^3 га, сув ҳавзаларида 10 мг/л га тенг бўлиши керак.

Битоксибациллин, бип, лепидоцит — кам заҳарли бактериал инсектицид препарат. Иссиққонли ҳайвонларга дендробациллин сингари таъсир кўрсатади. Битоксибациллиннинг ПДК си ишчи доираси ҳавосида 3×10^7 мт/м^3, атмосфера ҳавосида — 0,0015 мг/м^3, сув ҳавзаларида — 0,5 мг/л.

БИП нинг ишчи жойи ҳавосидаги ПДК си 3×10^7 мт/м^3, атмосфера ҳавосида $1{,}5\times10^5$ мт/м^3 ни ташкил этади, бошқа муҳитлардагиси аниқланмаган. Лепидоциднинг ПДК си атмосфера ҳавосида $2{,}8\times10^5$ мт/м^3 га боради.

Триходермин — кам заҳарли. $ЛД_{50}$ си сичқон, каламушлар учун (меъда ичига юборилганда) 6,5—7,5 г/кг. 300 мг/кг ва 600 мг/кг миқдордаги триходермин 4 ой давомида каламушларнинг меъдасига юборилаши натижасида асосан жигарга умумий заҳарли таъсир кўрсатади.

Гемодинамик кўрсаткичлар (лейкоцитоз, эозинофилия, лимфоцитоз ва моноцитоз) ўзгариб, жигарнинг антитоксин фаолияти сусаяди. Триходермин юқори нафас йўллари шиллиқ пардаларини яллиғлантиради, организмга аллергик таъсирини кўрсатади. Ҳайвонларнинг иммунологик ҳолати ўзгаради, яъни қонда ўзига хос антителолар, тери гиперемияси ва эозинофилия пайдо бўлади. Триходерминнинг иш жойидаги ПДК си — 0,1 мг/м^3.

Аспергиллин — ўта заҳарли препарат. Терреус аспергиллин спораларининг ПДК си иш жойида 0,0015 мг/м^3 бўлиши керак.

Боверин — замбуруғли инсектицид, замбуруғ споралари иссиққонли ҳайвонлар учун заҳарли эмас. 400 мг/м^3 аралашмаси тўрт соат давомида нафас йўлига тушиб тур-

ганда тажрибадаги денгиз чўчқачасининг ярми еттинчи кунда ҳалок бўлган. Аллерген хусусиятга эга.

Боверин ишлаб чиқаришда ишлаётган шахслар тиббий текширувдан ўтказилганда нафас аъзоларининг бир қатор касалликлари: сурункали тонзиллит, ларингит, ринит, астматик бронхит аниқланган.

Шундай қилиб, юқорида келтирилган маълумотларга кўра микробли препаратлар одам ва иссиққонли ҳайвонлар учун кам заҳарли ҳисобланади. Микробли препаратлар оқсилли моддалар бўлиб, уларнинг таъсирида организмда иммунопатологик реакциялар ҳосил бўлиши мумкин, улар ўртача кучли аллергенларга мансубдир. Бу препаратларни ишлаб чиқаришда меҳнат шароитини яхшилаш бўйича зарур чора-тадбирлар кўриш, шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш лозим.

Замбуруғли препарат ўта заҳарли ва аллерген хусусияти бўлгани туфайли одам организми ҳамда иссиққонли ҳайвонлар учун жуда хавфли.

Ўсимлик зараркунандалари ва касалликларига қарши курашишда энтомофагларни (трихограмма, габробракон ва бошқалар) қўллаш одам ва иссиққонли ҳайвонлар учун хавфли бўлмайди. Ўсимликларни ҳимоя қилиш воситаси сифатида улар жуда истиқболли.

Бироқ, ишлаб чиқариш шароитларида препаратларнинг организм (иш жойини доимо ифлослайдиган) оқсилли компонентларга нисбатан сезгирлиги (сенсибилизация) ошиши мумкин. Бинобарин, энтомофаглар билан ишлайдиган шахслар эҳтиёт чораларини билишлари лозим.

БИОЛОГИК ВОСИТАЛАРНИ ҚЎЛЛАШДА ПРОФИЛАКТИКА ТАДБИРЛАРИ

Биопрепаратларни ишлаб чиқаришда банд бўлган ишчиларнинг соғлиғига биологик кимёвий воситалар салбий таъсир қилмаслиги учун жуда эҳтиёт бўлиш керак. Жумладан, органик чанг, препарат споралари, уларнинг фаол ҳосилалари ҳавога ўтиши, ишчилар терисига тушиши мумкин. Бунинг олдини олиш учун технология жараёнларини такомиллаштириш, уларни механизациялаш, автоматлаштириш, жиҳозларнинг зич ёпилишини таъминлаш, шамоллатгичлар ишини яхшилаш лозим. Турли хил ишларни бажарган ишчилар ҳимоя мосламалари, коржомалар билан таъмин этилиши, респиратор кийиб ишлаши керак.

Биолаборатория ва биофабрикада механизациялаштирилган қаторлар — водопровод, канализация ва шамоллатгичлар равон ишлаб туриши керак. Барча бинолар етарлича ёритилиши, яхшилаб дезинфекция қилиниши ва босим остидаги сув билан тозалаш, бино деворлари ва полига плиткалар қоплаш керак.

Сув оқиб кетиши учун полни нишабли қилиш, оқавани зарарсизлантириш шарт. Ғалла куяси тухумлари ёпиқ усулда олинади. Бунинг учун капалакларни ғалла куяси тухумларидан ажратишда ёпиладиган барабанли технологик қаторлар бўлиши зарур.

Ишлаб чиқариш билан аҳоли мавзелари ўртасидаги санитария муҳофаза кенглиги лабораториялар учун камида 300 м ва биофабрикалар учун 500 м бўлмоғи шартдир. Энтомофаглар етиштириладиган жойларда душхона, ётоқхона, шунингдек, коржомалар сақлайдиган алоҳида шкафлар бўлиши керак. Қишлоқ хўжалигида заҳарли бирикмаларни сақлаш, транспортда ташиш ва қўллашга оид (№ 1123-73 м) санитария қоидаларига амал қилмоқ зарур.

Бактерияли препаратлар билан ишловчилар тиббиёт ходимлари назоратида туришлари керак. Препаратлар билан ишлашга тиббий кўрикдан ўтган, техника хавфсизлиги билан таништирилган шахслар қўйилади. 18 ёшга тўлмаган ўсмирлар, ҳомиладор ва эмизикли аёллар, шунингдек нафас, кўриш аъзолари, жигар, буйраклари, териси касал шахслар препарат билан ишлашга қўйилмайди. Ишчилар коржома, пойабзал, ип газлама комбинезон, резинка ёки плёнка ғилофли ип тахлама қўлқоплар, шлем, резина этик, «Астра-2», «Лепесток-200», «Лепесток-40» туридаги респираторлар, ПО-2 ёки ПО-3 туридаги кўзойнаклар билан таъминланади.

Аҳоли яшайдиган жойлар яқинидаги далаларни самолётдан микробли препаратлар билан дорилаш тақиқланади. Трактор воситасида пестицидлар қўлланганда санитария-ҳимоя доирасининг кенглиги камида 500 м бўлиши керак. Бошқа препаратлар, жумладан, энтомофаглар (трихограмма, габробракон) ни аҳоли санитария-ҳимоя доирасига риоя этмаган ҳолда бемалол ишлатавериш мумкин.

Биологик воситалар қўллайдиган хўжаликларнинг раҳбарлари пестицидларни қўллашдан бир неча кун олдин далачилик бригадаларини, тиббиёт ходимларини пестицидларни қўллаш муддатлари ва жойлари ҳақида огоҳлантиришлари лозим.

Биопрепаратлар билан ишлайдиганлар шахсий гигиена қоидаларига қатъий риоя қилиш, овқатланиш олдидан қўлни совунлаб ювиш ва оғизни чайқашлари, иш куни охирида эса душда чўмилишлари керак.

Иш тугагач, резина этик ва қўлқопларни 3—5 фоизли кальцийлаштирилган сода эритмасида, оҳак сувида, сўнгра сувда ювиш керак. Қўзойнак, респиратор, коржомалар ечиб яхшилаб қоқилади, шамоллатилади ва сақлаш учун омборга топширилади, улар ҳар ойда камида икки марта ювиб зарарсизлантирилади.

Биолаборатория, биофабрика ходимлари ва микробиологик препаратлар билан ишлашга жалб қилинган шахслар вақти-вақтида терапевт, невропатолог, отоларинголог, дерматолог ва аллерголог кўригидан ўтиб туришлари шарт.

ДАЛА ШИЙПОНЛАРИГА ҚЎЙИЛАДИГАН САНИТАРИЯ-ГИГИЕНА ТАЛАБЛАРИ

Дала ишлари айни қизиган пайтларда механизаторлар ва колхозчиларнинг дам олишлари ва овқатланишлари учун аҳоли мавзеларидан узоқ жойларда дала шийпонлари ташкил қилинади.

Механизаторлар ва колхозчилар кўкламдан то кузгача кўп вақтларини далада ўтказадилар. Шунинг учун ҳам уларнинг маданий-маиший шароити яхши бўлиши керак.

Дала шийпони колхозчилар ишлайдиган майдон ўртасига, баланд ва қуруқ покиза жойга қурилиши, ёмғир ва қор суви тўпланмаслиги, кемирувчилар ин қўймайдиган бўлиши лозим. Сув оқиб кетиши учун шийпон майдони қияроқ қилингани, катта йўлдан камида 75—100 метр масофада жойлашгани маъқул.

Шийпоннинг дам олинадиган асосий биноси майдоннинг бир томонига, ишлаб чиқариш-хўжалик хоналари эса шамолга қарши томонга, камида 50 метр нарига солинади. Ишлаб чиқариш-хўжалик бинолари қуришда санитария-гигиена талаблари ҳисобга олинади.

Ўртадаги майдон кўкаламзорлаштирилиши — мевали ва манзарали дарахтлар экилиши лозим. Шийпон атрофига мева дарахтлари ўтказиш, томорқа экинлари етиштириш фойдали. Дала шийпонида ётоқхона, ошхона, дам олиш хонаси, озиқ-овқат маҳсулотлари сақланадиган ертўла ва бошқалар бўлиши керак.

Ўзбекистон шароитида шийпонда ётоқхоналар майдонининг жануб томонига, айвон, ошхона эса шимол томонга қаратиб қурилади.

Ҳар бир хонага тўртта-олтита каравот қўйилади, бу ерда кийим осиладиган илгак, табуретка, стол ва жавонлар бўлиши керак. Ётоқхонада кийим ва пойабзални қуритиш учун алоҳида хона ҳамда шахсий буюмлар қўйиладиган хона бўлиши керак. Дала шийпонида албатта тоза ичимлик сув бўлиши лозим. Қудуқ бўлса, унга оқова сувлар тушмайдиган бўлиши керак.

Очиқ ҳавзалардан олинадиган сув хлорли оҳак билан зарарсизлантирилади ёки қайнатиб ичилади. Дала шийпонларини сув билан таъминлашни назорат қилиб туриш учун жамоатчилик вакили белгиланади. Бу вакил участка касалхонаси ёки фельдшер-акушерлик пунктидан сувни хлорлаш (агар зарур бўлса) ҳақида батафсил кўрсатма олади.

Дала ошхонаси ходимлари махсус кийимлар билан таъминланиши ҳамда вақти-вақти билан тиббиёт текширувидан ўтиб туришлари лозим. Ошхона ҳожатхонадан, ювинди тўкиладиган ўра ва молхонадан камида 50 метр нарига қурилгани маъқул.

Ошхонадаги гўшт ва балиқ ичи рухланган идишларда, нон — ёпиқ қути ёки бошқа нарсада, сут — оқартирилган бидонларда ёки идишларда сақланади. Овқат қозонда ёки сирланган кастрюлкаларда пиширилади. Тайёр овқатни оғзи ёпиладиган идишга солиб, ошхонада ёки ертўлаларда узоғи билан тўрт соатгача, совуқ масаллиқларни эса икки соат сақланади.

Дала шийпонида механик устахона, темирчилик, кирхона, трактор ва бошқа қишлоқ хўжалик машиналари қўйиладиган бостирма, тинитгич чуқур, ёқилғи тўлдириш қурилмалари, ёнилғи ва мойлаш материаллари учун омборхона жойлаштирилади. Ҳовлида қудуқ ва хўжалик эҳтиёжлари учун ҳовуз бўлиши керак.

Ички кийим ва коржомалар ҳам шийпонда ювилади. Ерни ва мавжуд сув манбаларини ифлос қилмаслик учун кирхона ва душхоналардан чиқадиган мағзава кичкина ариқча орқали шийпондан анча нарига оқизиб юборилади.

Чиғаноқлар ётоқхона ва ошхона яқинига бостирма остига ўрнатилади, ошхонада эса алоҳида чиғаноқ бўлиши керак.

Дала шийпонида санитария фаолларидан кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Шийпонда тозаликка риоя

қилиш, сувни хлорлаш, шикастланиш ва бахтсиз ҳодисалар юз берганда врач келгунча ёрдам кўрсатиш учун жамоатчи санитария вакиллари тайинланади. Шийпонда зарур дори-дармонлар бўлиши шарт.

Дала шийпони атрофини доимо тозалаб туриш, чиқиндиларни ўз вақтида олиб кетиш лозим. Шунда пашша кўпаймайди, касалликларнинг олди олинади.

Чиқиндилар турар жой ва жамоат биноларидан 50 метр наридаги чуқурларга ташланади.

Чуқурнинг эни ярим метр, чуқурлиги бир метр қилиб қазилади, ўра атрофи ўраб қўйилади. Қўланса ҳид тарқалмаслиги учун ахлат устига ҳар куни юпқа қилиб тупроқ ташлаб турилади. Бундай ўралар сизот сувлар чуқур жойлашган (2,5—3 метрдан паст) тупроғи сувни кам ўтказадиган (соз ва оғир соз тупроқли) ерлардан ковланади.

Чиқиндиларнинг чириши натижасида юқори ҳарорат пайдо бўлади, касаллик пайдо қилувчи бактериялар ва гижжалар ўлиб кетади ва 6—12 ойдан сўнг чириндига айланади. Бу чириндини юқори сифатли ўғит ўрнида ишлатиш мумкин.

Ҳожатхонани шийпондан ва сув манбаидан камида 20 м узоққа қурилади ва унга вақти-вақти билан дезинфекцияловчи моддалар сепиб турилади.

ЧОРВАДОРЛАРНИНГ МЕҲНАТ ГИГИЕНАСИ

Маълумки, Ўзбекистонда чорвачилик кенг ривожлантирилмоқда. Чорвачилик сертармоқ бўлишига қарамасдан, чорвадорлар меҳнатида умумий ўхшашликлар бор. Чорвадорлар молхонада тўпланган ҳар хил газли ҳаводан нафас оладилар, мушакларга зўр келадиган оғир жисмоний меҳнат қиладилар. Бундан ташқари, баъзи бир касалликлар (бруцеллёз, куйдирги, сил ва бошқалар) ҳайвонлардан одамга юқиши мумкин. Молхона ҳавоси асосан водород сульфид, карбонат кислота ва аммиак билан ифлосланади.

Қиш фаслида молхона ҳавоси таркибида аммиак миқдори санитария меъёридан ошиб кетиши мумкин. Водород сульфид ва карбонат кислота миқдори деярли ошмайди.

Молхона ҳарорати қиш фаслида $+3^0$С дан 13^0С, нисбий намлик эса 18—95 фоиз атрофида бўлади.

Сут фермаларида сутни қўлда соғиш оғир ва машаққатли иш бўлиб, қўл ва елка мушакларига зўр кела-

ди. Бундан ташқари, узоқ муддат ноқулай — чўққайиб ўтириш натижасида иш қобилияти пасайиши билан бирга соғувчида касб касаллиги, жумладан нейромиозит, периферик ангионевролзар, тендовагинитлар, полиартритлар юзага келиши мумкин.

Сут соғувчиларнинг бармоқларида учрайдиган «соғувчи тугунчаси» деб аталувчи касаллик ўзига хос вирусли касаллик бўлиб, сутни қўлда соғиш вақтида касал сигир елини ғуддаларидан ўтади. Бунинг олдини олиш учун сутни ПДА-1 ёки «Тандем» қурилмалари ёрдамида соғиш одат тусига кириб бормоқда. Бундай қурилмаларни қуриш имконияти бўлмаган кичик фермаларда эса сигирни айланиб турадиган ўтирғичларда ўтириб соғиш тавсия қилинади. Бундан ташқари, соғишга ўтиришдан олдин 2—3 дақиқа давомида соғувчи ўз қўлларини уқалаши, бармоқ учларидан то тирсак бўғинларигача силаши лозим, бу иш унумини оширишга ҳамда чарчашнинг олдини олишга ёрдам беради. Сут соғиб бўлгандан сўнг бу муолажа яна такрорланади. Қўлни уқалагандан кейин 10—15 дақиқа давомида ҳарорати 36—38 °С бўлган иссиқ сувга солиб ўтириш ҳамда ҳар куни 20—30 дақиқа жисмоний тарбия билан шуғулланиш зарур.

Деярли барча фермаларда оғир жисмоний иш билан бир қаторда молбоқарлар ва сут соғувчиларда замбуруғли касалликлар — актиномикоз, стахиботриотоксикоз, споротрихоз касалликлари учраб туради.

Қасал молларни боқадиган, тагини тозалаш билан банд бўлган шахсларда оқсим, бруцеллёз, куйдирги, туляремия, қўй чечаги, чўчқа сарамаси тарқалиши мумкин. Замонавий фермаларда бажариладиган ишлар механизацияни ҳамда автоматизацияни кенг жорий этиш туфайли амалга оширилмоғи лозим.

Ферма қуриш учун ажратилган майдон тепаликда (ёмғир ва қор сувлари тўдаланмайдиган жойда) сув манбаига яқин, атрофи майсазор ва аҳоли яшайдиган жойдан камида 250 метр нарида бўлгани маъқул. Молхона деворлари силлиқ қилиб сувалади, оқланади, ер асфальтланади, қуюқ лой билан шағал аралаштириб шиббаланади ёки тахта қоқилади.

Молхона ичида ёруғлик коэффициенти қўранинг биқинига ўрнатилган ойна ҳисобига 1 : 10—1 : 12 бўлиши керак. Сунъий ёруғлик шахмат тарзида ўрнатилган электролампа ҳисобига бўлиб, сигирларни соғиш вақтида — 75 лк, ем-хашак тарқатиш вақтида — 10 лк бўлиши керак. Молхона ҳавоси табиий равишда шамоллатилади.

Замонавий фермаларнинг охирлари ўрнатилган томонга автосуғоргич ўрнатилади, рельсларга ўрнатилган вагончаларда ем-хашак келтирилиб тақсимланади. Молхона ўртасида ҳам рельсларга ўрнатилган вагончалар бўлиб, бунга чиқиндилар солиниб, молхонадан чиқарилади.

Катта фермаларда махсус цехларда озуқа рецепт бўйича сифатли қилиб тайёрланади.

Фермаларда аёллар учун махсус гигиена хонаси, душхона ҳамда дам олиш ва овқатланиш хоналари бўлиши керак.

Адабиётлар

Вернадский В. И. Биосфера.— М., 1967.

Гигиена труда в сельском хозяйстве (Под ред. А. А. Летавета и Л. И. Медведя)— М., 1960.

Николаев А. И., Каценович Л.А., Атабаев Ш. Т. Пестициды и иммунитет.— Тошкент, Медицина, 1988.

Одилов А. К. Химикатлар тўғрисида асосий маълумотлар. Ўзбекистон Марказий Қомитетининг бирлашган нашриёти — Тошкент, 1968.

Пўлатов Б. А., Бобохўжаев Н. К. Заҳарли кимёвий моддалар билан ишлашда меҳнат гигиенаси. Тошкент, «Медицина» нашриёти, 1979

Тоҳиров М. Т. Қишлоқ хўжалигида биологик моддалар билан ишлайдиган ходимлар меҳнат гигиенаси.— Тошкент, «Медицина» нашриёти, 1987.

XIII БОБ

БОЛАЛАР ВА ЎСМИРЛАР ГИГИЕНАСИ

УМУМИЙ МАЪЛУМОТ

Болалар ва ўсмирлар гигиенаси гигиена фани соҳаларидан бири бўлиб, ташқи муҳит омилларининг бола организмига, унинг ҳаёт фаолияти, таълим-тарбиясига таъсирини ўрганади ва ўсаётган авлоднинг соғлиғини мустаҳкамлаш ҳамда жисмоний ва маънавий жиҳатдан бекаму кўст ривожланиши учун зарур бўлган чора-тадбирларни ишлаб чиқади.

Болалар ва ўсмирлар гигиенасининг асосий мақсади — ёш авлоднинг зуваласи пишиқ бўлиб, жисмоний ва маънавий жиҳатдан уйғун ривожланишини таъминлашдан иборат.

Болалар ва ўсмирлар гигиенаси фан сифатида болаларнинг муайян шароитда ўсиши ва ривожланиши учун

маълум шароит яратиш мақсадида зарур меъёрлар ва кўрсатмалар ишлаб чиқади.

Болалар соғлиғига қараб, умумий аҳволи тўғрисида тушунчага эга бўлиш мумкин.

Болалар ўзининг даврий ўзгаришига қараб ташқи муҳит таъсирига ҳар хил сезувчанлиги сабабли муайян шароитдан четга чиқилганда бундай организмга ташқи муҳит салбий таъсир кўрсатиши мумкин, бола улғайган сари ташқи муҳит таъсирига чидамлилиги ошиб, такомиллаша боради. Болалик даврининг биологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда гигиеник шароитларни яратиш муҳим аҳамиятга эга.

Болалар ва ўсмирлар гигиенаси даврий гигиена (онтогигиена) бўлиб, гигиена фанининг таркибий қисми ҳисобланади. Иш жараёнида болалар ва ўсмирлар гигиенаси умумий гигиена, микробиология, эпидемиология, санитария статистикаси, физиология, биокимё, болалар клиникаси, руҳияти, педагогика тавсиялари ҳамда ютуқларидан фойдаланади.

Болалар ва ўсмирлар гигиенаси педагогикага оид фанлар билан ҳам чамбарчас боғлиқ. Психология ва педагогикага оид қонун-қоидаларни билиш, унга амал қилиш болаларни ва ўсмирларнинг ўқув, меҳнат ва ишлаб чиқариш фаолиятларини меъёрлаш билан боғлиқ бўлган масалаларни ҳал қилиш учун зарурдир.

Болалар ва ўсмирлар муассасалари қурилишини лойиҳалаштириш, ободонлаштириш, жиҳозлаш масалаларини тўғри ҳал этишда техникага оид фанлар ҳам катта аҳамият касб этади. Биноларнинг ташқи ва ички безакларини танлаш, хоналарнинг жойлашувини тўғри ташкил этиш, улардаги ҳаво алмашинуви, ҳарорат ва ёруғликни етарли даражада бўлишини таъминлашда болалар ва ўсмирлар гигиенаси бўйича мутахассис муҳандислар маслаҳатига ҳам амал қилинади.

БОЛАЛАР ВА ЎСМИРЛАР ГИГИЕНАСИГА ОИД БАЪЗИ БИР МАЪЛУМОТЛАР

Болалар ва ўсмирлар гигиенаси мустақил фан сифатида умумий гигиена таркибидан ажралиб чиққунга қадар умумий гигиена ва педиатрия билан боғлиқ эди. Бу даврда болалар ва ўсмирларга оид гигиеник маълумотлар тўплаб борилган. Шу билан бирга амалий жиҳатдан ҳал

этиш лозим бўлган масалалар умумий гигиена ва педиатрияга тавсия қилинган.

Жаҳон маданиятига катта ҳисса қўшган аллома, тиббиёт илмининг тожи Абу Али ибн Сино организмга ички ва ташқи омиллар таъсирини билган ва организмни ёшликдан чиниқтириш, гигиена тадбирларини мунтазам равишда тўғри амалга ошириш кераклигини айтиб ўтган.

XIX асрнинг ўрталаридан бошлаб «Болалар ва ўсмирлар гигиенаси» номини олган умумий гигиена фанининг бир қисми — «Мактаб гигиенаси» тараққий эта бошлади. Бунга мактаб ёшидаги болалар орасида баъзи бир касалликларни, жумладан яқиндан кўра олмаслик, сколиоз, неврастения, анемия ва бошқа касалликларнинг мактаб болалари орасида кўп учраши сабаб бўлди.

Бу касалликларни аниқлаш билан бирга келиб чиқиш сабаблари ҳам аниқланади. Қасалликларнинг келиб чиқишига мактабларда ўқиш жараёнини нотўғри ташкил қилиш, ўқиш хоналарида ёруғликнинг хира бўлиши, ҳавонинг ифлосланиши, ўтирғичларнинг ҳамда ўқиш қуролларининг гигиена талабларига жавоб бермаслиги, турмуш шароитининг ёмонлиги ва бошқалар сабаб бўлади.

1929 йилда А. В. Мальков, Ф. Ф. Эрисман фикрини маъқуллаб, мактаб гигиенасини «Тарбиялаш гигиенаси» деб аташни тавсия этди. Шу сабабли Москва дорилфунунларидаги I ва II тиббиёт куллиётлари қошидаги «Мактаб гигиенаси» кафедраси «Тарбиялаш гигиенаси» номини олди. Лекин бу ном амалиётга тўла мувофиқ келмаганлиги сабабли, кафедра яна «Мактаб гигиенаси» деб ҳам аталди. Кафедрага мактаб ёшидаги болалардан ташқари, мактабгача ёшдаги болалар гигиенасига оид масалалар ҳам топширилди.

П. М. Ивановский ва С. Е. Советовлар болалар ва ўсмирлар гигиенасига оид масалаларни «Совет мактаби гигиенаси» талабига кўра мактабгача, мактаб ҳамда мактабдан ташқари даврда ҳам, ўсмирнинг корхонада иш бошлаши даврида ҳам улар соғлиғини сақлаш билан бир қаторда ўсиши ҳамда ривожланиши учун етарли шароит бўлиши керак деган фикрни илгари суради.

1954 йилдан бошлаб «Совет мактаби гигиенаси» «Болалар ва ўсмирлар гигиенаси» деб атала бошланди.

Болалар ва ўсмирлар гигиенасининг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

1. **Болалар ва ўсмирлар соғлиғини сақлаш.** Бу масала-

ни ҳал қилиш биологик ва ижтимоий омиллар, ташқи муҳит ҳамда умумий тараққиёт қонунларининг болалар ва ўсмирлар организмига таъсирини аниқлаш имконини беради. Ҳар бир ёшга оид даврга хос касалликларнинг келиб чиқиш сабабларини аниқлаш эса касалликнинг олдини олиш чора-тадбирларини белгилайди ва ҳаётга тадбиқ этиш имкониятини яратади. Ўсиб келаётган авлоднинг соғлиқ даражаси жорий этилган соғломлаштириш гигиена тадбирларининг натижаси ўлароқ, келгусида яна қандай қўшимча гигиеник тадбирлар кўриш кераклигини ҳам белгилаб беради.

Ҳозирги ёш авлоднинг соғлиғини тавсия этилган муддатда аниқлаш (тиббий кўрикдан ўтказиш орқали) билан бир қаторда антропометрик усулларни қўллаш йўли билан уларнинг жисмоний ривожланишини аниқлаш қабул қилинган.

2. **Болалар ва ўсмирлар фаолияти гигиенаси.** Олиб бориладиган ишларнинг бу соҳасида ўсиб келаётган авлоднинг турли ишлар билан шуғулланишида (турли болалар муассасаларида ўқиш, жисмоний иш бажариш, жисмоний тарбия, корхоналарда касбга ўргатиш ва ҳоказо) гигиенавий тадбирларни қўллаш ва натижаларини аниқлаш кўзда тутилади. Бунда болаларнинг соғлиғини сақлаган ҳолда иш фаолиятини ошириш ҳамда чарчашнинг олдини олиш тадбирларини кўриш асосий масала ҳисобланади. Бу ўз навбатида ясли, боғча, мактаб ёшидаги болаларга мувофиқ келадиган кун тартибининг тўғри тузилишига хизмат қилади.

3. **Ташқи муҳит гигиенаси.** Мўлжалланган ишнинг бу қисмида болалар ва ўсмирлар муассасаларини, қурилиш лойиҳасини тузишда ва қурилишда гигиена тадбирларини жорий этиш, жумладан уларни аҳоли яшайдиган жойларга қуриш, хоналарни етарли даражада ёритиш, тоза ҳаво ва иссиқлик, ичимлик сув билан таъминлаш ҳамда санитария-техника иншоотлари ва бошқа болалар учун мўлжалланган жиҳозлар билан таъминлаш кўзда тутилади.

4. **Болалар ва ўсмирлар овқати гигиенаси.** Бунда овқат маҳсулотларининг аҳамияти, овқатланиш тартиби болалар муассасаларининг хусусиятига кўра (болалар комбинатларида, санаторийларда, ташкил қилинган саёҳат ва юришларда) ўрганилади ҳамда ўсиш даври ва энергия сарфи меъёри ишлаб чиқилади.

5. **Болаларга ва ўсмирларга тиббий хизмат кўрсатиш.** Ишнинг бу қисмида тиббий хизмат кўрсатишни илмий

нуқтаи назардан ишлаб чиқиш ҳамда эпидемияга қарши тадбирлар кўриш ва болаларни гигиенавий нуқтаи назардан тарбиялаш мўлжалланган.

Болалар ва ўсмирлар гигиенасининг асосий мақсади болаларнинг ўсиб-унишига ёрдам берган ҳолда уларни яна ҳам соғлом, жисмонан яхши ривожланишини таъминловчи ташқи муҳит шароитларини яратиш ва шу мақсадда кенг миқёсда лаборатория усулларидан ҳамда гигиеник кузатишлардан фойдаланишдан иборат.

6. **Санитария-статистика усули.** Бу усул болалар ва ўсмирлар соғлиғини аниқлашда, туғилиш-ўлиш, табиий ўсишини белгилашда, аҳолининг ўртача умр кўришини аниқлашда ҳамда жисмоний ривожланишига баҳо беришда кенг қўлланилади.

Юқорида қайд этилган масалаларни ҳал этишда ташқи муҳит ва ижтимоий омилларнинг бола организмига таъсирини аниқлаш мақсадида физика, кимё, физиология, биокимё, клиника, алжабр усулларидан фойдаланилади.

Болалар ва ўсмирлар гигиенасига оид масалаларни ҳал этишда асосан умумий гигиена йўналишларидан кенг фойдаланилади. Болалар ва ўсмирлар орасида меҳнатни илмий асосда ташкил қилишда меҳнат гигиенаси, яшаш шароитини ўрганишда (турар жой, болалар муассасаларининг ҳолатини ўрганишда, хоналарни етарли даражада ҳаво, табиий ёруғлик ва иситиш иншоотлари, шунингдек, етарли даражада тоза сув билан таъминлаш ва бошқалар) коммунал гигиена, болаларнинг ўсишини ҳамда энергетик харажатларини ҳисобга олган ҳолда овқат гигиенаси, юқумли касалликларнинг олдини олишда эпидемиология хулосалари натижаларидан кенг фойдаланилади.

Болалар ва ўсмирлар гигиенаси биология ҳамда ўсиш даврининг физиологияси билан чамбарчас боғлиқ. Бунда умумий биологик қонуниятларга риоя қилган ҳолда иш юритиш муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Болалар ва ўсмирларга ташқи муҳит таъсирини физиология усулларини кенг жорий этиш йўли билан аниқлаш мумкин. Болалар ва ўсмирлар гигиенаси касал бола организмида юзага келган функционал ва органик ўзгаришларни педиатрия маълумотлари орқали аниқлайди. Бу ўз навбатида керакли бўлган соғломлаштириш усулларини аниқлаш ва жорий этиш имконини беради. Болалар ва ўсмирлар гигиенаси бошқа клиникалар, жумладан, кўз, асаб, лор, руҳий ва бошқа касалликлар клиникаси билан ҳам чамбарчас боғлиқ.

Болалар ва ўсмирлар гигиенаси педагогика фани билан бевосита алоқадор. Педагогика ва психологиянинг асосий негизларини билиш мактабларда, билим юртларида ва ҳар хил корхоналарда болалар меҳнатини тўғри ташкил қилиш йўлларини белгилаб беради.

Болалар ва ўсмирлар муассасаларининг лойиҳасини тузишда, қуришда, жиҳозлашда ва атрофни кўкаламзорлаштиришда техникага, меъморчиликка, сантехникага ва кимёга суянган ҳолда иш тутилади.

Санитария-эпидемиология станцияларида болалар ва ўсмирлар гигиенасига оид тавсиялар жорий этилади (Болалар ва ўсмирлар гигиенасига тегишли илмий ишлар, чунончи, меъёрлар, амалий кўрсатмалар, тавсияномалар ва бошқалар). Бу ҳар бир мустақил Давлат тиббиёт институтларининг, илмий-тадқиқот институтларининг малакали ва нуфузли мутахассислари, махсус кафедралари томонидан ўрганилиб, ҳаётга татбиқ этилади.

БОЛАЛАР ВА ЎСМИРЛАРНИ ТАРБИЯЛАШ ҲАМДА ЎҚИТИШ ГИГИЕНАСИ АСОСЛАРИ

Болалар ва ўсмирлар гигиенаси тиббиёт фанининг шундай бўлимики, у атроф муҳитнинг ўсаётган организмга таъсирини ўрганади ва шу асосда соғлиқни сақлашни ва мустаҳкамлашни, бола фаолиятининг энг яхши даражасини ва организмнинг яйраб ривожланишини таъминлайдиган шароитларни яратишга қаратилган тадбирларни ишлаб чиқаради.

Болалар ва ўсмирлар гигиенасининг асосий мақсади болалар ва ўсмирлар соғлиғи манфаатларига мувофиқлаштирилган кун тартибини ишлаб чиқишдан иборат. Бунга жисмоний тарбия, мактабгача тарбия, чиниқтириш, мактабда таълим-тарбияни гигиеник нуқтаи назардан ташкил қилиш, меҳнат, дам олиш, овқатланиш ва ҳоказоларни ташкил этиш, инсон умрини узайтириш, меҳнат қобилиятини сақлаш, тетик ва қувноқ бўлиш учун кўпгина масалаларни ҳал қилиш киради.

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларни тарбиялашнинг ягона усулини сақлаш мақсадида аввалги тажрибалар, маҳаллий шароит ва имкониятларни ҳисобга олган ҳолда болалар муассасаларининг икки тури — ясли ва болалар боғчасини ягона мактабгача тарбия ёшидаги болалар комбинатига бирлаштирилади. Бундан ташқари, ясли ва боғча ёшидаги болаларга оид тиббий ва педаго-

гика масалалари бир-бири билан шу қадар боғланиб кетганки, фақат шифокор билан педагог ҳамкорликда ишлаган тақдирдагина тарбиявий ишни тўғри амалга ошириш мумкин бўлади.

Оила шароитидан болалар муассасаларига ўтиш бола организмига таъсир қилмай қолмайди. Бола у ерда жуда кўп болалар, нотаниш кишилар билан учрашади, атроф-муҳит ўзгаради, унда мутлақо янги реакциялар шаклланади. Унинг бегона шароитга кўникиши, мослашиши албатта осон бўлмайди. Биз бундай ҳолларда бола руҳий ҳолатининг бузилганлигини кўрамиз, у баъзан йиғлайди ёки аксинча камгап бўлиб қолади, атрофдагилар билан истар-истамас гаплашади. Бу бош мия пўстлоғи ҳужайралари қўзғалувчанлиги муайян ҳолатининг бузилиши билан кечади, бинобарин, баъзи салбий ҳодисаларга олиб келиши мумкин, булар эса ясли ёшидаги болаларда рўйирост намоён бўлади.

Мактабгача тарбия ёшидаги муассаса ходимлари бола организми чидамлилигини сусайтириб юборадиган барча салбий ҳодисаларнинг авж олиб кетишига йўл қўймасликлари керак. Агар бош мия пўстлоғи муайян қўзғалувчанлиги бузилишларининг ва руҳий зўриқишнинг олдини олиш қийин бўлса, у ҳолда салбий таъсирларни иложи борича муддатини қисқартириш ва сусайтириш мумкин. Масалан, болани яслига берилар экан, аста-секин унга ўргата бориш фойдали бўлади, дастлаб болани яслида тушгача қолдирилади, кундузи ухлаб тургандан кейин олиб кетилади ва ҳоказо. Шундай қилиб, бола учун анча қийин бўлган дастлабки ҳафтада болалар муассасасида бўлиш муддатини камайтириш билан кўникиш ҳосил қилиш мумкин. Болалар комбинатида болаларнинг маънавий-руҳий ва жисмоний ривожланишига асос солинади. Мактабгача тарбия ёшидаги болалар катта ёшли болаларга қарагандa юқумли касалликларга тез-тез чалинадилар. Шунинг учун ҳам болалар комбинати тарбиячилари, тиббий ходимлари санитария-гигиена қоидаларига ва эпидемияга қарши чора-тадбирларга жуда масъулият билан қарашлари керак. Мана шу вазифани адо этиш турмуш тарзининг ҳамма жабҳаларини такомиллаштириш, меҳнат ва турмуш шароитларини яхшилаш, жисмоний тарбия, спорт турлари билан шуғулланишни одат тусига айлантиришга боғлиқ.

Мактаб ёшидаги болалар тез ўсиб, аъзо ва системалари ривожлана боради. Мактаб ўқувчисининг ҳар томон-

лама баркамол ривожланиши, зуваласи пишиқ, баркамол бўлиб ўсиши учун тўғри овқатланиш, жисмоний тарбия ва кейинчалик касб танлашда гигиена қоидаларига илмий асосда ёндошиш талаб этилади.

МАКТАБГАЧА ТАРБИЯ ВА КИЧИК МАКТАБ ЁШИДАГИ БОЛАЛАР ГИГИЕНАСИ

Боланинг зўр бериб ўсиши ва ривожланиши, аъзолари ҳамда системаларининг морфологик ва функционал такомиллашиши болалик ёшининг энг муҳим хусусиятларидан ҳисобланади.

Ўсиш ва ривожланиш мураккаб жараён бўлиб, унда бутун организм иштирок этади. Ўсишнинг тезлашиш даврлари бола ҳаётининг маълум босқичларига мос келади, яъни етарли даражада аниқ биологик маромда кечади. Бола жисми — унинг тўқималари ва аъзолари катта одам организмидан сифат ва сон жиҳатидан фарқ қилади.

Ўсиш ва ривожланиш. Ўсиш тана вазни ва ҳажмининг ундаги ҳужайра ва тўқималар кўпайиши ҳисобига ошиб боришидир. Ўсиш бола соғлиғи ва жисмоний ҳаракатларининг энг муҳим кўрсаткичи ҳисобланади. Ўсишда организм ривожланади ва бу ҳолат организм тузилишининг мураккаблашиши ёки тўқима ва аъзоларнинг морфологик қиёсланиши демакдир. Ривожланиш туфайли бутун организмнинг вазифалари ва хусусиятлари такомиллашади.

Ўсиш ва ривожланиш бир-бири билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, организмдаги барча кўрсаткичлар маълум вақт ўтиши билан сифат кўрсаткичларига айланади.

Болалар ва ўсмирлар организмининг ўсиши ва ривожланиши яхши ўрганиб чиқилгандан кейин таълим-тарбия ишларини мақсадга мувофиқ олиб бориш, улар орасида учрайдиган ҳар хил касалликларнинг олдини олиш ва ўз вақтида даволаш имконияти туғилади. Бола организмининг ўсиши анатомик жараён бўлиб, бир вақтда озиқ моддаларнинг ўзлаштирилиши сарфидан устун бўлади (ассимиляция жараёни диссимиляция жараёнидан устун бўлади).

Ўсиш жараёни бола бўйи ва вазни ошиши билан белгиланади. Ўсиш белгилари оғирлик, бўй, барча соҳаларнинг ўлчови ва бошқалар билан белгиланади. Бунга суякларнинг ўсиши ва йўғон тортиши ҳам киради. Бир организмдаги турли аъзо ва системаларнинг ўсиш тезлиги ҳам турлича бўлади.

Эмадиган гўдакларда ўсиш жуда тез ривожланади, бу туғилгандан кейинги 1—2 ой ичида айниқса сезиларли бўлади. Болаларда тана ва бошнинг ўсиши турли хил нисбатда бўлади, янги туғилган болаларда бу нисбат 1 : 4 бўлса, катта одамларда 1 : 8 бўлади. Шу билан бир қаторда тана вазни ва юза қисми нисбатлари ҳам ўзгаради. Бу физиологик жиҳатдан назарий ва амалий аҳамиятга эга.

Боланинг бўйи ҳаётининг биринчи йили охирида бошланғич даврига нисбатан 47%—25 см ўсади, иккинчи йили биринчига нисбатан 13—10 см, учинчи йили иккинчи йилига нисбатан 8% га ўсиб боради. 3—7 ёшга кирганда йиллик қўшилиб бориш 5%—7,5 см ни ташкил этади. Яъни дастлабки 1—3 ёшида боланинг гавда, бўй узунлиги ва вазни анча ортади. Вазни шунга яраша биринчи йили 6—7 кг, иккинчи йили 2—3 кг га ортади. Кейинчалик гавда, бўй ўсиши йил сайин 4—5 см, вазни 1,5—2 кг га кўпаяди. Тана вазнининг энг кўп ортган даври 1 ёшгача бўлган даврдир. 4—5 ойлигида тана вазнининг ортиши камайиб боради ва балоғат ёшига етиш даврида яна кўпаяди. Кўкрак қафаси айланасининг ўзгариши ҳам шундай: бир ёшлигида ҳар ойда 1 см дан кўпайиб бориб, кейинчалик нисбатан камайиб кетади. Тананинг алоҳида тузилмаларининг ўсиши ва ривожланиши ҳам болалик даврида анча жадал кечади. Бутун етилиш даврида ҳосил бўладиган таянч-ҳаракат қисмларининг шаклланиши бир ёшгача жуда юқори ўтади.

Боланинг ўсиши бир текис бормайди, бу тана қисмларининг бир-бирига ҳар хил нисбатда бўлишини таъминлайди. Бола бир ёшигача ҳамда балоғатга етгунча — ўсмирлик даврида жуда яхши ўсади (11—12 ёшдан қизларнинг ва 13—14 ёшдан ўғил болаларнинг тўқима ва аъзоларида ўзгаришлар рўй беради). Ўсиш ва ривожланиш мураккаб жараён бўлиб, бир-бирига бевосита боғланган 3 омилни кузатиш мумкин.

а) ўсиш, гавданинг ҳажми ва вазннинг ошиши;

б) ривожланиш, яъни тўқима ва аъзолардаги сифат ўзгаришлари;

в) гавдада меъёрий шаклнинг юзага келиши.

Ўсиш ва ривожланиш 22—25 ёшгача давом этади. Лекин киши ҳаётининг бу йиллари давомида организмнинг ўсиши ва ривожланиши бир текисда бўлмайди. Маълум даврда ривожланиш ва гавданинг шаклланиш жараёни кучаяди. Бола қанча ёш бўлса, организмининг ўсиши ва ривожланиши шунча тез ва кучли бўлади. Шунга кўра, бо-

лалар гавда тузилишининг ташқи кўриниши катталарникидан фарқ қилади. Ўсиш тезлиги ёш улғайиши билан ўзига хос белгиларга эга бўлади. Айрим аъзолар вазнининг ошиши ҳар хил бўлади, чунончи, марказий асаб системаси, мия қопқоғи ва ички аъзолар 1—2 ёш орасида жуда тез ўсиб, ёш катталашган сари ўсиш жараёни секинлашади ва балоғатга етиш даврига келиб анча тезлашади.

Жинсий аъзоларнинг ўсиши ҳам балоғатга етиш даврига келиб анча тезлашади.

Ўсиш ва ривожланиш даврида барча аъзолар ва системаларнинг морфологик ҳамда функционал фаолияти давом этади. Скелет суяклари такомиллашади, доимий тишлар чиқади, организм тўқималари таркибидаги сув миқдори ўзгаради. Балоғатга етиш давридан кейин ўсиш ва ривожланиш ҳам тўхтайди. Амалда бу вақтга келиб болалик даври ҳам тугайди.

Бола организмининг ўсиши ва ривожланиши бевосита ташқи муҳит таъсирида кечади, бу жараён марказий асаб системаси ва биринчи навбатда бош мия иштирокида амалга оширилади. Бола ривожида бир даврдан иккинчи даврга ўтиш муддати, яъни морфологик, физиологик ва психологик нуқтаи назардан тараққиёт даврини аниқлаш муҳим илмий назария ҳисобланади. Болаларнинг тараққиёт даври Н. П. Гундобин томонидан тавсия қилинган бўлиб, Н. И. Красногорский баъзи бир хил ўзгартиришлар киритган.

Тараққиёт даврини тузишда бир томондан боланинг асосий ривожланиш қонуниятлари, иккинчи томондан, болалик ва ўсмирлик даврида тарбиялашни ташкил қилиш масалалари ҳисобга олинган.

Болалик даврининг босқичлари қуйидагича тавсия этилган:

1. Янги туғилган давр (гўдаклик даври — 1—10 кунгача*)
2. Эмизикли давр (чақалоқлик — 11 кундан 1 ёшгача)
3. Дастлабки болалик даври — 1—3 ёшгача
4. Бирламчи болалик даври — 3—7 ёшгача
5. Иккиламчи болалик даври — 7—11 ёшгача (қиз бола) — 7—12 ёшгача (ўғил бола). 6. Ўсмирлик даври 12—15 ёшгача (қиз бола) — 13—16 ёшгача (ўғил бола). 7.

---

* Гўдаклик даври муддатини баъзи олимлар фикрича 30 кун деб ҳисоблаш мумкин.

Ўспиринлик даври — 16—20 ёшгача (қиз бола) — 16—20 ёшгача (ўғил бола).

Мазкур даврлар ичида организм ички ва ташқи омиллар таъсирида бир қанча ўзгаришларга учрайди. Шунинг учун ҳам боланинг шахсий ривожланишида, унинг камол топишида таълим ва тарбиянинг аҳамияти катта бўлади. Болаликни турли даврларга шартли равишда бўлиш болалар билан муносабатни енгиллаштиради, уларнинг ривожланишини тўғри баҳолашга имкон беради.

Мактабгача тарбия ёшидаги бола организми такомиллашишда давом этади, гарчи бола бу даврда анча секин ривожланса-да, скелет ва мушаклари яхши ривожланади ва бақувват бўла боради.

Мактабгача тарбия. Бола катталар турмушига тобора кўпроқ аралаша бошлайди ва оила таъсирида бўлади. Бола ўзининг интеллектуал ривожланиш даражасига кўра бу давр охирида мактабга боришга тайёр бўлиши керак. Шу ёшда болалар чизиш, ясаш, ёдлаш, айрим ҳарфларни ва сўзларни, ҳатто қисқа жумлаларни ёзишни ва ўқишни билади. Шу ёшдаги болалар орасида юқумли касалликлар анча кўп учрайди, бироқ дард енгилроқ кечади ва асоратлар кам бўлади. Лимфа тўқимасининг зўр бериб ўсиши болаларда юқори нафас йўлларида шамоллаш касалликларининг пайдо бўлишига имкон беради, уларнинг кўпчилиги ўткир респиратор вирусли инфекцияларнинг асорати ёки қаттиқ совқотиш оқибати ҳисобланади.

Қичик мактаб ёшидаги болаларда (7—12 ёш) скелет зўр бериб ўсади ва мушак кучи ортади. Сут тишлар тушиб, ўрнига доимийлари чиқади. Бола уй муҳити ёки болалар комбинати ҳамда мактаб ҳаёти шароитига ўтади, меҳнат малакаси шакллана боради. Болалар бу ёшда катталарга кўпроқ аралашади.

Ўткир инфекциялар энди камроқ кўрилади ва уларнинг кечиши енгил бўлади. Бу ёшдаги болаларда кўпинча ўт йўллари касалликлари учрайди, юрак-томир касалликлари (ревматизм, гипертония касаллиги, гипертоник ҳолат ва ҳоказолар) эса камроқ пайдо бўлади.

Бола бўйининг жадал ўсиши ва вазнининг ортиши биология қонунлари асосида кечади ва бир текис бўлмайди, бироқ бу кўпинча ўсиш ва ривожланиш жараёнларини бузадиган ташқи муҳитнинг турли таъсирларига ҳам боғлиқ бўлади. Шунинг учун бу жараёнлар қонуниятларини билиш муҳим, ана шунда болаларда ўсиш ва ривожланишидаги ўзгаришларни тузатиш мумкин бўлади.

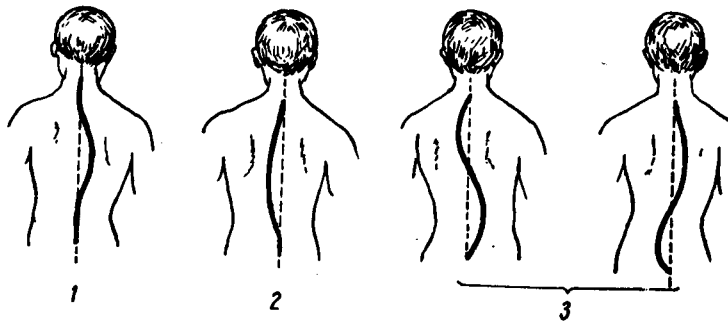
Болалар тўрт — беш яшарлик пайтида чақалоқларга қараганда бир қадар секин ўсади ва ўсиш ўрта ҳисобда йилига 4—6 сантиметрга тенг бўлади. Ҳаётининг олтинчи — еттинчи йилида бўйининг ўсиши анча ортади, йилига 8—10 сантиметрга қадар ошади. Бу бўйга чўзилишнинг дастлабки давридир. Мактабгача тарбия ёшининг иккинчи ярмида бўйининг ўсиши эндокрин системасидаги функционал ўзгаришларга (жумладан, гипофиз фаолиятининг зўрайишига) боғлиқ бўлади.

Бола ҳаётининг тўртинчи йилида гавда вазнининг ортиши ҳам секинлашади ва йилига ўрта ҳисобда 1,2—1,3 килограммни ташкил қилади, ҳаётининг бешинчи йилида 2 кг га ортади, олтинчи йилда эса 2,5 кг га тенг бўлади. Бола олти-етти яшар бўлганда вазни бир яшар пайтидагига қараганда икки ҳисса ортади.

Болалар бўйи ва вазнининг ўзгаришига мос ҳолда кўкрак қафаси айланаси ҳам ўзгаради — ҳаётининг тўртинчи йилида — 0,5—1 сантиметрга, бешинчи-олтинчи йилда эса 2—2,5 сантиметрга ортади. Кўкрак қафаси айланаси узунлигининг жисмоний ривожланишига боғлиқ бўлади.

Боланинг бўйи ўсиши билан гавда нисбати ҳам ўзгаради. Масалан, бола етти яшар бўлганда чақалоқникига қараганда оёқлари уч ҳисса ортиқ, қўллари икки ярим баробар, тана эса икки баробар чўзилади. Бола жисмоний ривожланишининг асосий кўрсаткичлари балоғатга етиш муддатига қараб анча-мунча ўзгариши мумкин. Боланинг ўсиши ва ривожланишига, шунингдек ҳаёт шароитлари, бошдан кечирилган касалликлар ва жисмоний тарбия хусусиятлари ҳам маълум даражада таъсир қилиши мумкин. Одам бажарадиган ҳар қандай ҳаракат танадаги мушакларнинг қисқариши туфайли юзага келади.

Мушак қисқариши учун эса унга асаб толалари орқали импульслар келиши керак. Мушакларнинг қисқариб, маълум иш бажаришида суяклар катта аҳамиятга эга, чунки улар таянч вазифасини бажаради. Скелет асаб системаси ва ички аъзоларни ташқи муҳит таъсиридан ҳимоя қилиб туради. Умуртқа поғонаси тоғай тўқимасидан ривожланади. 3 ёшдан бошлаб умуртқалар ҳам бўйига, ҳам энига баробар ўсади. Бўйин, кўкрак ва бел умуртқаларининг суякланиши 20 ёшга, дум умуртқалари — 25 ёшга ва думғаза умуртқаларининг суякланиши эса 30 ёшга бориб тугалланади. Умуртқа поғонасининг ўсиши ўғил болаларда 20 ёшгача, қиз болаларда эса 22 ёшгача давом этади.



13- расм. Сколиоз.
1- ўнг томонли, 2- чап томонли, 3- мураккаб тури.

Умуртқа ораларида жойлашган тоғайдан иборат умуртқалар — диск умуртқа поғонасининг ҳаракатчанлигини таъминлаб туради. 17—25 ёшга келиб думғазада бу айланмалар суякка айланади ва умуртқа поғонасининг бу қисми ҳаракатчанлигини йўқотади. Умуртқа поғонасининг бўйин қисми энг ҳаракатчан, ундан кейин бел қисми, кўкрак қисми эса энг кам ҳаракатчан бўлади. Бола 7—9 яшар бўлганда умуртқа поғонаси жуда ҳаракатчан бўлади.

Бола туғилгандан кейин умуртқа поғонасида тўртта физиологик эгилма ҳосил бўлади. Шундан биринчиси бола 6—7 ҳафталик бўлиб, бошини кўтара бошлаганида, умуртқа поғонаси бўйин қисмининг олдига қараб эгилишида, иккинчи ва учинчиси бола 6 ойлик бўлганда ўтира бошлаши билан кўкрак ва думғаза қисмларида орқага қараб эгилишида ҳосил бўлади.

Тўртинчи эгилиш бола юра бошлаганда умуртқа поғонаси бел қисмининг олдинга қараб эгилиши юзага келади, лекин бу даврда умуртқа поғонаси қайишқоқ бўлгани сабабли ҳар хил ташқи таъсиротларга (нотўғри ўтириш, нотўғри юриш ва ҳоказо) берилувчан бўлади. Бу эгилмалар балоғатга етиш даврига келиб тўла шаклланади. Шу ёшгача оғир юклар кўтарилганда эгилиш кучаяди ва умуртқа ривожига салбий таъсир кўрсатади. Узоқ вақт тик туриш оқибатида умуртқалар орасидаги дисклар эзилиб, боланинг бўйи келгусида 6 см гача пасайиши мумкин.

Боланинг партада ёки столда нотўғри ўтириши умуртқа поғонасининг ён томонга қараб эгилишига олиб келади (сколиоз). Сколиозлар чап ёки ўнг, баъзида эса мураккаблашган чап ва ўнг, баъзан ўнг ва чап бўлиши мумкин (13-

расм). Бундан ташқари, бола умуртқа поғонасининг қайишқоқлик даврида тепаликдан қаттиқ жойга тик йиқилса — кифоз кўкрак қисмидаги жисмоний эгилманинг орқага қараб жадал эгилиши ёки бел қисмидаги физиологик эгилманинг олдинга қараб эгилиши — лордоз шаклида ўзгариши мумкин. Бундай ўзгаришлар бола ўсиши ва ривожланишига таъсир қиладиган энг салбий омиллардан ҳисобланади.

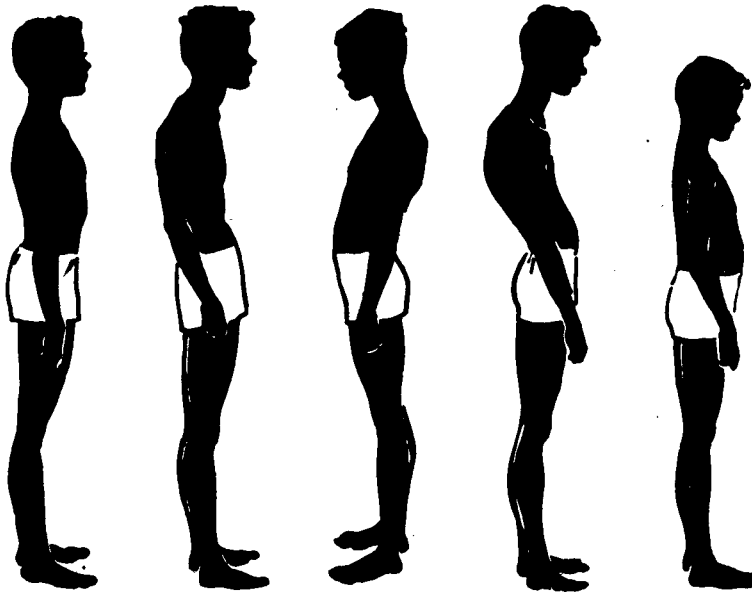
Тўғри ривожланган болаларнинг ташқи кўриниши болағатга етиш даврига келиб катта одамларнинг ташқи кўринишига ўхшайди. Жисмонан яхши ривожланмаган болаларда суяк системаси нотўғри тараққий этиши туфайли қатор ўзгаришлар — боши тушган, елкаси қисилган ёки букчайган, кўкраги ясси, ичига кирган ва бошқа шаклларни учратиш мумкин.

Мактабгача тарбия ёшидаги боланинг скелети кўп даражада тоғай тўқимасидан иборат бўлади, шу сабабли, ёмон шароитларда (тана нотўғри вазиятда турганда, узоқ вақт тик турганда, ўтирганда, ўрин-жой ноқулай бўлганда) салга ўзгаради. Агар шу хусусиятлар ҳисобга олинмаса ва бола жисмонан тўғри тарбия қилинмаса бола қоматида нуқсонлар пайдо бўлади (бу қон айланишига, нафас фаолиятига ёмон таъсир қилади), суяклар нотўғри ўсади (14-расм).

Бола ҳаётининг биринчи йилидан бошлаб ва мактабгача тарбия ёшининг бутун давомида оёқ кафти гумбази шаклланишда давом этади. Оёқ кафти гумбазининг тўғри шаклланиши ва мустаҳкам бўлиши учун тегишли машқлар қилиш ва махсус пойабзал зарур. Чаноқ суяклари бола туғилгандан кейин анча тез ўсади ва бирлашиб муттасил чаноқ ҳосил қилиши (14—16 ёшларда) кузатилади. Чаноқ суякларининг бир-бирига мустаҳкам бирлашиши 20—25 ёшларга бориб юз беради. Хотин-қизларда чаноқ суяги эркакларникига нисбатан кенгроқ бўлади.

Ўғил болаларда 15 ёшда оёқ танадан анча узун бўлса, қиз болаларда 13 ёшдан шундай бўлади.

Тана, қўл ва оёқ скелетининг тўғри ривожланиши кўп жиҳатдан бажариладиган жисмоний ишга ҳам боғлиқ бўлади. Шунинг учун ҳам ҳаракатчан машқларни бажарганда, жисмоний ишлар билан шуғулланганда болаларнинг ёши скелетининг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олиш керак. Нотўғри ташкил қилинган жисмоний машқлар бола скелетининг патологик ривожланишига олиб келади.



14- расм. Умуртқа поғонаси шаклининг ҳар хил бузилишлари.

Мактабгача тарбия ёшида бойлам-бўғим аппарати жуда қўзғалувчан бўлади, бу мушаклар, бойламлар ва пайларнинг катталардагига қараганда ниҳоятда қайишқоқ бўлиши билан ифодаланади.

Тишлар 5—7 ёшдан алмашина бошлайди. 5—7 ёшда дастлабки доимий жағ тишлари чиқади.

Болаларни тишларни тўғри парвариш қилишга ўргатиш гигиена жиҳатдан тўғри тарбия қилишда муҳим аҳамиятга эга. Қасал сут тишларни ўз вақтида даволатилса, меъда-ичак йўли яъхши ишлайди ва доимий тишлар бенуқсон бўлади.

6—7 яшар боланинг қўл мушаклари тез ривожланиб, ҳаракатлари тобора тез ва равон, уйғун бўла боради. Бироқ етти яшаргача бўлган болалар ҳали узоқ давом этадиган мушак зўриқишига бардош бера олмайдилар, бинобарин, жисмоний иш билан узоқ шуғулланмасликлари керак. Шунинг учун ҳам болаларни жисмоний меҳнатга аста-секин ўргата бориш керак. Бола қурби етадиган иш билан мунтазам шуғулланганида мушакларга қон келиши яхшиланади, бу уларнинг озиқланиши, мушак тўқимасининг тўғри ўсишига ва ривожланишига имкон беради.

Тери ҳимоя вазифасини бажаради. У гавданинг ташқи қоплами бўлиб, тўқималарни зарарланишдан сақлаб туради. Бу вазифа асосан мугуз қатламига хос, терининг ҳимоя фаолияти яна шундан иборатки, унинг мугуз қатлами организмга микроблар, сув ва унда эриган турли хилдаги заҳарли моддаларнинг тушишига йўл қўймайди. Бунга ёғ секрети ҳам ёрдам беради, секретни терининг ёғ безлари ишлаб чиқаради, у юпқа парда сифатида терининг мугуз қатламини қоплаб туради. Бундан ташқари, махсус модда — лизоцим тери юзасидаги микробларни ҳолсизлантиради ва ўлдиради.

Тери ўзидаги кўп сонли рецепторлар туфайли, организмнинг ташқи муҳитдаги турли шароитларга мослашишида, иссиқликни идора этишида иштирок этади, чиниқиш жараёнларида муҳим ўрин тутади. Тери юзасидан иссиқлик ажралади (82 фоизга яқин). Ультрабинафша нурлар таъсирида теридаги 7—8 дегидрохолестериндан витамин D синтезланади.

Болалар териси жуда нозик ва юпқа бўлиб, қон томирлар билан мўл таъминланган. Ранги, тозалиги, майинлиги боланинг саломатлиги ҳақида хулоса чиқаришга имкон беради.

Болаларда тери қопламининг ҳажми вазнига нисбатан катта бўлади, шунинг учун болалар атроф-муҳит ҳарорати таъсирида тез исиб кетадилар ва тез совқотадилар. Сув муолажаларида ва болаларни чиниқтиришда буни ҳисобга олиш керак.

Мактабгача тарбия ёшида, 6—7 ёшга бориб ўпка бўлаклари тузилиши шаклланиб бўлади. Нафас чуқур ва сийрак бўлиб қолади. Агар 2—3 яшар кичкинтойда нафас тезлиги бир дақиқада 28—31 бўлса, 4—7 ёшда эса 23—26 га тенг бўлади. Катта ёшли одамда эса бир дақиқада нафас тезлиги 16—18 мартага етади. Бола ухлаб ётганда худди катта одамлардаги каби нафас тезлиги секинлашади.

Мактабгача тарбия ёшида қон айланиш аъзоларида кучли анатомик ва функционал ўзгаришлар содир бўлади. Боланинг юрак-томир системаси жуда чидамли бўлади. У доимо ўзгариб турадиган иш шароитларига зўр бериб ўсаётган организмга осонлик билан мослашади. Бола улғайган сари юрак шакли, кўкрак қафаси ҳолати ўзгаради. Бироқ, олти ёшга бориб, боланинг юраги шаклига ва ҳолатига кўра катта ёшли одамнинг юрагидан деярли фарқ қилмайди.

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларда юрак вазнининг ортиши гавда вазни ортиши билан деярли бир хилда боради. 6—7 яшар болада юрак вазни янги туғилган чақалоқ юраги вазнидан 5—5,5 баробар ортиқ бўлади, бироқ ҳали катта ёшли одам юраги вазнига етмайди. 6 ёшда юрак тўқимаси мушак қатламларига айлана бошлайди. 7—8 ёшларга бориб, юрак фаолиятини бошқариб турадиган асаб аппарати шаклланиши тугайди.

7—8 ёшларда юракнинг битта зарбда отиб чиқарадиган қон миқдори чақалоқникидан 9—10 ҳисса ортади. Томирнинг уриш тезлиги юрак қисқаришлари сонига мос бўлади. Бола ўса бориши билан сийраклашади. 3 яшар болада пулс тезлиги ўрта ҳисобда бир дақиқада 107—110; 5 яшар болаларда 100; 7 яшар болаларда 92 та бўлади. Катта ёшли одамда эса пульс тезлиги ўрта ҳисобда бир дақиқада 65—75 мартага тенг бўлади. Болаларда ҳам худди катталардаги каби ухлаб ётган вақтда пульс секинлашади, қўзғалганда тезлашади, бунда фақат юрак қисқаришларининг тезлиги эмас, балки кучи ҳам ортади, артерия босими кўтарилади. Болаларда юрак-томир системаси имкониятлари чексиз эмас, бинобарин, юрак-томир системасини чиниқтиришга ёрдам берадиган жисмоний ҳаракатлар анатомо-физиологик хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда бажарилиши керак.

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларда қон яратиш системаси салга шикаст топади. Ҳар қандай касалликда гигиена шароитлари ёмонлашганда кун тартиби ва овқатланиш бузилганда қон ўзгаради. Болалар гавдасининг 1 кг вазнига тўғри келадиган қон миқдори катталардагига қараганда анча кўп бўлади.

Бола улғаяр экан, қоннинг фақат нисбий миқдори эмас, балки таркиби ҳам ўзгаради. Чақалоқ ҳаётининг биринчи кунларида қонида эритроцитлар ва гемоглобин анча кўп бўлади. Кейинчалик уларнинг сони камаяди. Худди шундай қонуният лейкоцитлар хусусида ҳам кузатилади. Болаликнинг турли даврларида қон таркибининг ўзгариши қон ишлаш системасида кузатиладиган ўзгаришларга бевосита боғлиқдир. У хусусан 4—6 яшар болаларда жадал кечади. 12—15 яшар болаларда қон яратилиши худди катталардаги каби бўлиб қолади.

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларнинг марказий нерв системасида қуйидаги морфологик ва функционал ўзгаришлар кузатилади: бош мия пўстлоғи дифференцияси асосан 7 ёшга бориб тугайди, асаб системаси

реакцияси янги шартли алоқалар ҳосил бўлиш ҳисобига такомиллашади.

7 яшар боланинг жисмоний ва асабий-руҳий жиҳатдан зўр бериб ривожланиши, таянч-ҳаракат аппаратининг айни вақтда ҳаётий муҳим аъзоларни идора этиб турадиган асаб системасининг ривожланиши туфайли такомиллашиши организмнинг ташқи муҳит билан алоқасини мустаҳкамлаб, мактабгача тарбия ёшидан бошлаб болаларни меҳнатга ўргатишга имкон беради.

Мактабгача тарбия ва кичик ёшдаги болалар жуда ҳаракатчан бўладилар, бироқ ҳаракатлар ҳали яхши уйғунлашмаган бўлади ва шу сабабдан ортиқча куч сарфлайдилар. Меҳнат фаолияти ёки жисмоний тарбия машғулотларини ташкил этишда асосий ҳаракатларнинг уйғунлашувини мукаммаллаштиришга ёрдам берадиган машқларни тавсия этиш ўринли бўлади.

Боланинг анатомо-физиологик хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда гигиена тадбирларини қўллаш боланинг тўғри ўсишига ҳамда ривожланишига ёрдам беради.

БОЛАЛАР ВА ЎСМИРЛАРНИНГ ЖИСМОНИЙ РИВОЖЛАНИШИНИ ДИНАМИКАДА КУЗАТИШ ВА БАҲОЛАШ УСУЛЛАРИ

Жисмоний ривожланиш деганда биологик ривожланишнинг ёш даражасини белгилаб берувчи морфологик белгилар мажмуаси тушунилади. Организмнинг жисмоний ривожланиши биологик қонунларга бўйсунади ҳамда ўсиш ва ривожланишнинг умумий қонунларини ўзида акс эттиради.

Жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари соғлиқнинг муҳим бир белгиси ҳисобланади ва яшаш шароитига, ўсиб келаётган авлод тарбиясига боғлиқ бўлиб, соғломлаштириш муолажалари самарадорлигини назорат қилишнинг объектив усули бўлиб хизмат қилади.

Болаларнинг жисмоний ривожланишини аниқлаш комплекс усулда олиб борилади. Болалар ва ўсмирларнинг жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари аҳолининг санитария ҳолатини ифодаловчи маълумотлардан бири ҳисобланади. Бундан ташқари, болалар ва ўсмирларнинг жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари уларнинг саломатлик даражасини, шунингдек, ўсиш ва ривожланиш даврида ташқи муҳит шароитининг ижобий ёки салбий таъсирини ҳам белгилайди.

Болалар ва ўсмирларнинг жисмоний ривожланишини аниқлашни албатта тиббий кўрикдан ўтказиш билан бирга олиб бориш керак. Тиббий кўрик барча болалар ва ўсмирлар муассасаларида, болалар поликлиникаларида, ўсмирлар кабинетида, врачлар билан таъминланган жисмоний тарбия кабинетларида ўтказилади. Ҳар бир боланинг жисмоний ривожланишини мунтазам ва якка тартибда кузатиш учун ўсиш ва ривожланиши тўғрисида аниқ маълумот бўлиши керак, бундай текширув шахсий (индивидуал) услуб деб ном олган. Шахсий жисмоний ривожланишни аниқлашдан ташқари, болалар ва ўсмирларнинг жисмоний ривожланишини ёппасига қисқа муддат ичида аниқлаш ҳам мумкин. Олинган маълумотлар ҳар бир боланинг ёки ўсмирнинг ёшига, жинсига ҳамда миллатига қараб статистика усули билан ўртача кўрсаткичлар (меъёрлар) ҳисоблаб чиқилади. Олинган маълумотлар кўрсатилган ёшга, жинсга ва миллатга шу минтақа учун шартли стандарт ҳисобланиб, болалар ва ўсмирларнинг жисмоний ривожланиши тўғрисида маълумот беради, бунга генерализациялашган усул дейилади. Тиббий кўрикдан ўтказиб, ҳар бир шахснинг жисмоний ривожланишига баҳо беришда шу минтақа учун аниқланган стандартдан фойдаланилади. Бунда шахсий антропометрик кўрсаткичларни стандарт билан таққослаб, болалар ва ўсмирларнинг жисмоний ривожланишига баҳо берилади. Ижтимоий турмушнинг ўзгариб туриши туфайли, болалар ва ўсмирларнинг жисмоний ривожланишини ифодаловчи стандарт вақти-вақти билан динамикада қайта аниқлаб турилади.

Жисмоний ривожланишни аниқлашда антропометрик усулдан фойдаланилади. Антропометрик усулни қўллаш ёки текшириш дастурини тузиш боланинг ёшига боғлиқ бўлади. Умуман, бир қатор антропометрик усулдан тиббиётда фақат бир нечтасигина қабул қилинган.

Соматометрик кўрсаткичлардан — бўйнинг (ўтирган ва турган ҳолда) узунлиги, вазни, кўкрак қафасининг кенглиги, **физонометрик** функционал кўрсаткичлардан ўпканинг ҳаётий сиғими, қўл ва бел мушакларининг кучи ва ҳоказо; **соматоскопик** кўрсаткичларидан қад-қоматнинг тузилиши (умуртқа поғонасининг шакли, кўкрак қафаси, оёқ мушаклари ривожланиши, тери остидаги ёғ қатламининг миқдори ва ҳоказо), жинсий ривожланиш аломатларини аниқлаш мумкин. Ўтказиладиган антропометрик текширувлар болаларнинг ёшига қараб ҳар хил тузилиши мумкин.

Мактабгача ёшдаги болаларнинг жисмоний ривожланишини аниқлашда қўшимча ҳаракат фаолияти ҳамда тилнинг ривожланишига аҳамият берилади, лекин бу ёшда баъзи бир функционал текширишлар ўпканинг ҳаётий сиғими, қўл ва бел мушакларининг кучини аниқлашга ҳожат бўлмайди. Ўсмирларнинг жисмоний ривожланишини аниқлашда эса уларнинг жинсий тараққий этишига аҳамият берилади.

Антропометрик маълумотлардан болалар ва ўсмирлар гигиенасида мактабларни, устахоналарни стандарт жиҳозлар билан таъминлаш (уларнинг сони, рақамлари ва ҳоказо), болалар кийим-кечаклари, пойабзал ўлчамини аниқлашда ва бошқа керакли буюмлар билан таъминлашда фойдаланилади.

Антропометрик текширувларни куннинг биринчи ярмида, асбоблар ёрдамида ёруғ хоналарда, қулай микроиқлим шароитида болани яланғоч қилган ҳолда ўтказиш керак.

Болалар ва ўсмирлар болалик даврининг турли босқичларига қараб қуйидаги муддатларда тиббий кўрикдан ўтказилади ва жисмоний ривожланишнинг антропометрик усулида текширилади:

1. Чақалоқлар ҳар ойда бир марта.
2. Илк болалик даврида ҳар 3 ойда бир марта.
3. Мактабгача ёшда ҳар 3—6 ойда.
4. Мактаб ёши даврида бир йилда бир марта.

Яқин вақтларгача болалар ва ўсмирларнинг жисмоний ривожланишини аниқлашда шахсий антропометрик кўрсаткичларга таянилган, жинсга (стандартга) нисбатан у ёки бу томонга сигмал оғишини график усулда аниқлаш йўли билан белгиланган. Бу усул асосида жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари (бўйи, вазни, кўкрак қафасининг кенглиги) шу ёш ва жинсга, миллатга хос стандарт арифметик кўрсаткичлар (М) билан таққосланарди. Бундай график усулда ҳар бир антропометрик кўрсаткич ўртача квадратда у ёки бу томонга сигмал (σ) йўналишни алоҳида стандарт билан таққослаб баҳоланади. Соматометрик кўрсаткичларни бир-бирига боғламасдан аниқлаш графологик усулнинг камчилиги ҳисобланади. Буни бартараф этиш мақсадида ҳозирги кунда жисмоний ривожланиш шкала регресси усулида аниқланмоқда. Бу усулда текширилаётган шахснинг ҳар бир соматометрик кўрсаткичлари шу шахс учун хос бўлган бўйнинг узунлиги билан таққосланади. Бу усул тек-

ширилаётган шахснинг фақат жисмоний ривожланишини ифодалабгина қолмай, соматометрик кўрсаткичларнинг бир-бири билан корреляцион боғлиқлигини кўрсатиш билан бирга унинг уйғун ривожланиши тўғрисида ҳам маълумот беради. Бунда ўртача арифметик (М) кўрсаткичларига кўра бўйнинг узунлиги 5 гуруҳга бўлинади.

1. Ўртача кўрсаткичлар (меъёрда) $M \pm 1\sigma$;
2. Ўртачадан юқори $\pm M + 1\sigma$ дан $M + 2\sigma$ га тенг.
3. Юқори кўрсаткич $M + 2\sigma$ ва ундан юқори
4. Ўртадан паст кўрсаткич $M - 1\sigma$ дан то $M - 2\sigma$;
5. Паст кўрсаткич $M - 2\sigma$ ва ундан паст.

Болалар ва ўсмирларнинг жисмоний ривожланиши уларнинг ёшига, жинсига, миллатига, турар жойига қараб вақти-вақти билан (генерализациялашган усул) ёппа кўрик асосида тегишли стандарт аниқланади ва бу «меъёр» жадвал шаклида республика соғлиқни сақлаш муассасаларига «Болалар ва ўсмирларнинг жисмоний ривожланишига оид кўрсаткичлар» деб номланган шартли қўлланма шаклида тарқатилади.

Антропометрик ўзгаришлари бўлган шахслар организмидаги ўзгариш сабаблари аниқланади ва шунга қараб тегишли соғломлаштириш чоралари белгиланади.

АКСЕЛЕРАЦИЯ МАСАЛАСИ

Акселерация (лат. acceleratio — жадаллаштириш) антропологияда ва тиббиётда ўсиш жараёни тезлашиши маъносини англатади. Акселерация ўтган авлодларга нисбатан организм ривожланишининг тезлашиши — ҳозирги замон одамининг умумий биологиясига оид ғоясининг бир қисми ҳисобланади, бу махсус адабиётда аср ғояси деб ҳам юритилади.

XX аср бошларида ўтказилган антропометрик текширувлардан олинган натижалар худди шундай текширувларнинг XIX асрнинг 30-йилларида ўтказилганига нисбатан бирмунча юқори эканини кўрсатди.

Акселерация жараёнининг бориши болаларнинг туғилишида ҳам кузатилади. Кейинги 30—40 йил ичида янги туғилган чақалоқларнинг бўйи 0,51 см узун, вазни 50—100 г ортиқ туғилмоқда. Кесарча кесиш усулида туғилган болалар сонининг йилда-йилга кўпайиши ҳам бунга далил бўлади.

Кузатилаётган акселерация жараёнида болалар бўйининг ўсиши ҳамда вазнининг жадал ошишидан ташқари, сут тишларининг анча илгари, доимий тишларнинг эса

ўртача бир йил олдин чиқиши, умуртқа поғонаси такомиллашишининг бирмунча олдинга сурилиши қайд қилинади.

И. Танер маълумотларига кўра, Европада ҳамда АҚШ да 1880 йилдан 1950 йилгача ҳар 10 йилда 5—7 яшар болаларнинг бўйи 1,5 см, оғирлиги эса 0,5 кг, 13—15 яшар болаларнинг бўйи 2,5 см, оғирлиги 2 кг ошган.

Бўй ўсиши билан бир қаторда баъзи бир ички аъзоларнинг ҳам ривожланиши қайд қилинган. Масалан, 15—16 яшар ўғил болалар юрагининг кўндаланг кенглиги 1968—69-йилларда шу кўрсаткичларнинг 1948 йилдагисига нисбатан 2,4 см, қиз болаларда эса — 10 см кўп бўлган. Жинсий ривожланишда ҳам акселерациянинг олдин бошланиши кузатилади. Агар XIX асрнинг ўрталарида Европа давлатларидаги қизлар 16—17 ёшдан бошлаб ҳайз кўрган бўлсалар, XX асрнинг 60-йилларида 13—14 ёшдан бошлаб ҳайз кўрмоқдалар. Суяк системасининг барвақт такомиллашиши ва ўсмирларнинг барвақт жинсий ривожланиши организм ўсишининг вақтли тўхташига олиб келади деган назариялар мавжуд.

Акселерация оқибатида жисмоний ривожланишнинг вақтли бошланиши, спортдаги муваффақиятларнинг анча «яшарганини» ва шу билан бир қаторда катталарга хос касалликлар деярли ёшларда, айниқса ўсмирлик даврида учраши қайд қилинди.

Кузатилаётган акселерациянинг келиб чиқиши тўғрисида ҳар хил фаразлар мавжуд, уларни шартли равишда уч қисмга бўлиш мумкин.

1. Физикавий-кимёвий омиллар таъсирида ўсишнинг жадаллашиши. Е. Кохнинг фикрича, ҳозирги замон болаларига қуёш нури, жумладан, ультрабинафша нурлар ижобий таъсир кўрсатмоқда.

Р. Трайбер радио-телевизион станцияларнинг кўпайиши ортиқча электромагнит тўлқинлари ҳосил қилиб, бу ўз навбатида болаларнинг ўсишига ижобий таъсир кўрсатяпти, деб уқтиради. Де Руддер эса акселерацияни рентген қурилмаларининг, атом устидан текширишлар олиб бориш ҳамда космик радиациянинг ошиши натижаси деб таъкидлайди.

2. Иккинчи фараз тарафдорлари фикрича, акселерациянинг асосий сабаби яшаш шароитларининг ўзгаришидир, жумладан, В. Ленц, Таннер ва бошқалар акселерация озиқ-овқат маҳсулотларининг сифатли ва тўкин-сочинлик натижаси деб ҳисоблайдилар. Баъзи

олимлар ўсишнинг жадаллашишига витаминларнинг (асосан витамин B_6) саноат усулида олиниши ҳамда эмизикли оналар ва болаларнинг уларни етарли истеъмол қилиши сабаб бўлмоқда, деб биладилар. Тиббиёт хизматининг яхшиланиши, айниқса, юқумли касалликларнинг кескин камайиши ҳам акселерация сабабларидан биридир. Учинчи тоифадаги олимлар организмда кузатиладиган циклик биологик ўзгаришлар, гетерозис ва бошқа сабабларни рўкач қиладилар.

Кейинги йилларда турли транспорт воситаларининг кўпайиши, уларнинг бемалоллиги, катта шаҳарларга кўчиб келувчиларнинг кўпайиши (урбанизация), аҳоли яшаш жойининг ўзгариши, миллатлар қўшилиб-қоришишининг ортиши акселерациянинг келиб чиқишига сабабчи деган фикрлар ҳам бор. Шунга кўра В. В. Бунак, Ф. С. Халс, Ф. Нольд ва бошқаларнинг фикрича, олдин бир-биридан фарқланадиган миллатларни оила қуриши натижасида гетерозигот чатишишлар кўпайиши туфайли болалар ва ўсмирларда акселерация жараёни кузатилмоқда, деган маълумотлар мавжуд.

Лекин юқорида келтирилган далилларнинг бирортаси ҳам акселерация сабабларини тўла очиб бера олмади. Акселерацияга болаларнинг, ўсмирларнинг турар жойлари, йил фасли ҳамда ижтимоий ўзгаришлар асосий ва қўшимча сабаб бўлиши мумкин.

Шуни айтиб ўтиш керакки, иқтисодий ривожланган давлатларда акселерация юқори даражада ўтмоқда. Айниқса, олдин жисмоний ривожланиши паст бўлган ижтимоий табақаларда акселерация кўрсаткичлари сезиларли даражада юқори. Оғир турмуш эса генетик режалаштирилган ҳаётий имкониятларни камайтириш ҳисобига организмнинг ўсишига ва ривожланишига тўсқинлик қилади. Масалан, иккинчи жаҳон уруши даврида болалар ва ўсмирлар жисмоний ривожланишининг пасайиб кетганлиги маълум.

Акселерациянинг болалар соғлиғига таъсири кам ўрганилган. Баъзи бир педиатрларнинг фикрича, акселерация туфайли болалар ва ўсмирлар орасида учрайдиган касалликлар ўзгарди. Ўсмирлар орасида гипертония, лейкоз, қоматнинг ўзгариши ва бошқа касалликлар кўпайди. Диабет, ревматизм, кичик хорея касалликлари кўпайди. Болалар ва ўсмирлар ўсишининг жадаллашиши туфайли ички безлар фаолиятининг ўзгариши, жумладан, сурункали тонзиллит, асаб касалликлари,

тиш кариеси ва ҳоказолар ривожланмоқда. Лекин бу касалликларнинг келиб чиқиш сабабларини чуқур ўрганиш талаб қилинади.

Кузатилаётган акселерация туфайли ижтимоий, руҳий, тиббий, ҳуқуқий, тарбиявий ва бошқа соҳалар бўйича муаммоларни ҳамкорликда ҳал қилиш масалалари туғилмоқда. Бундай масалаларни ҳал қилиш жараёнида бир қанча ижтимоий ва руҳий-маънавий келишмовчиликлар юзага келмоқда, жумладан, акселерация муносабати билан ўсмирларга берилган имтиёзларни камайтириш, оила қуриш ёшини камайтириш ва бошқалар илмий жиҳатдан асосланмаган.

Акселерация туфайли гигиена меъёрларини, стандартларни (энергетик харажатларни, озиқ-овқат маҳсулотларининг миқдорини, кийим-кечак, пойабзал, мактаб мебелини ва ҳоказоларни) қайта кўриб чиқиш зарурати муҳим масалалардан бири бўлиб қолмоқда.

Шундай қилиб, акселерация мураккаб ижтимоий-биологик муаммо бўлиб, у билан боғлиқ соҳалар мутахассислар томонидан чуқур ўрганилиши, қабул қилинган қоидалар нуқтаи назаридан амалдаги гигиеник стандартлар ҳамда қабул қилинган меъёрларнинг қайта кўриб чиқилиши талаб қилинади.

Л. Сухареванинг берган маълумотларига қараганда, асримизнинг 90-йилларидан бошлаб кузатилаётган иқтисодий танглик оқибатида деселерация, яъни жисмоний ривожланиш кўрсаткичлари пасайиши кузатилмоқда.

МАКТАБГАЧА ТАРБИЯ ЁШИДАГИ ВА КИЧИК МАКТАБ ЁШИДАГИ БОЛАЛАРНИНГ ГИГИЕНИК ТАРБИЯСИ

Бола тарбияси энг масъулиятли, баъзан эса оғир, бироқ айни вақтда олижаноб ва қувончли вазифа ҳисобланади, бола тарбияси билан ота-оналар, мактабгача тарбия муассасалари тарбиячилари ва мактабларнинг муаллимлари шуғулланадилар.

Одам организмининг ривожланиши узлуксиз жараёнлардан иборат бўлиб, узоқ йиллар давом этади. Шуни унутмаслик керакки, бола организми катта одам организмининг митти нусхаси эмас. Тўқималарининг ва турли аъзоларининг фаолияти кўп жиҳатдан катта одамларникидан фарқ қилади. Бола организми нозик ва ўзгарувчан, унинг ривожланишидаги ҳар бир босқичда тўқималар тузилиши ҳам, барча аъзолар фаолияти ҳам маълум даражада ўзгаришларга учрайди.

Ясли ёшидаги бола организми тузилиши ва фаолияти жиҳатидан анча тез ривожланади. Бўйнинг тез ўсиши ва тана вазнининг тез ортиши билан бир қаторда мия фаолияти ва энг аввало катта ярим шарлар пўстлоғи фаолияти тез такомиллашади.

Бола улгая боргани сари ташқи муҳит таъсирида шартли рефлекс фаолияти тез такомиллашади. Ташқи муҳитнинг турли агентлари шартли кўрсаткичлар бўлиб қолади. Масалан, бола маълум бир вақтда овқатлантириб турилганда вақт унда шартли сигналга айланади. Умумий вазият ҳам шартли сигнал бўлиб қолиши мумкин, узоқ вақт давомида ҳар куни маълум бир вақтда очиқ ҳавода ухлатиладиган бола шу вақт келганда дарров ухлаб қолади ва мириқиб ухлайди.

Болаларнинг жисмоний ва ақлий жиҳатдан меъёрида ривожланишида кун тартиби катта аҳамиятга эга.

Кун тартиби оқилона тузилганда болалар чарчаб қолмайдилар, кун давомида тетик, бардам бўладилар, шунингдек, кўникма, мосланувчанлик шакллана боради ва ўз навбатида нерв системаси иши маълум даражада изга тушади.

Кун тартибидаги ўзгаришлар — етарлича ухламаслик, ақлий зўриқиш, вақтида дам олиб, вақтида жисмоний меҳнат қилмаслик боланинг толиқиб қолишига олиб келади.

Мактабгача тарбия ёшидаги болалар кун тартиби уларнинг жисмоний, асабий ва руҳий хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда тузилади, у уйқуни, фаол дам олишни, машғулотларни, овқатланишни тўғри режалаштиришдан иборат бўлади. Болалар кун тартибига тўғри риоя қилганларида серҳаракат, кайфиятлари чоғ бўлади, иштаҳа билан овқатланиб, дарров ухлаб қоладилар.

Кун тартибида уйқу катта аҳамиятга эга. Турли ёшдаги болаларда уйқуга эҳтиёж ҳам турлича бўлади. 3—4 яшар болалар 12—13 соат ухлашлари керак (кундузи икки соат ухлаш ҳам шунга киради). Бола уйғоқ вақтида овқат ейиши, сайр қилиши, одатдаги ишлар (расм солиш, бўяш, пластилиндан шакллар ясаш) ва мусиқа билан (ҳафтада уч марта) шуғулланиши керак.

4—5 яшар болаларнинг (кун тартибида) жисмоний тарбия билан шуғулланишлари кўзда тутилади, кечаси 10 соат ва кундузи 1 соату 30 дақиқа ухлаш керак. Машғулотлар дарс сифатида олиб борилади, шунда болалар тўғри ўтиришга, столда ўтириб ишлашга ўрганадилар.

Сайр пайтида асосан ҳаракатчан ўйинлар ўйнаган маъқул.

Тайёрлов гуруҳининг кун тартиби катта гуруҳларникига ўхшаса ҳам, бироқ у ерда машғулотлар анча мураккаб бўлади, ҳар куни 20—25 дақиқадан дарс ўтилади, танаффус пайтларида ҳаракатчан машқлар бажарилади.

Уйғоқлик, уйқу ва овқатланиш тартиби туғма бўлмай, ҳаёт жараёнида юзага келади, бинобарин, буни тўғри белгилаш бир ёшгача болалар тарбиясида алоҳида аҳамият касб этади.

Гўдакларда асосий ҳолатлар (уйғоқлик, овқатланиш ва кундуз куни ухлаш) маромини шартли рефлекслар ҳосил қилиш асосида ишлаб чиқиш мумкин. Маълумки, бош мия пўстлоғида янги алоқалар шаклланишида шартсиз ва шартли қўзғаткичларнинг доимийлиги ва такрорийлиги мос келиши керак. Масалан, овқатга нисбатан қўзғалишнинг маълум соатларда эмизиш вақти билан мос келиши.

Уйқу ва уйғоқлик мароми ҳосил бўлиши учун бундай шароитлар етарли бўлмайди. Ҳали на уйқуси, на уйғоқлик пайти қарор топмаган ёш болада рефлексларнинг ҳамиша маълум бир вақтда пайдо бўлиши учун махсус шароитларни ташкил этиш зарур. Чунончи, белгиланган соатларда мириқиб ухлаш учун қулай шароит яратиш, уйғоқлик пайти учун эса ҳолатни фаоллаштирадиган машғулотлар зарур бўлади.

Мактабгача тарбия болалар муассасаларида болаларни очиқ ҳавода ухлатиш муҳим аҳамиятга эга. Болаларни куз-қиш даврида очиқ ҳавода, ёзда эса дарахтлар соясида ухлатиш, сайр қилдириш муҳим аҳамиятга эга.

Маълумки, болалар узоқ вақт давомида ҳадеб бир хил ўйин ўйнайверсалар, дарров чарчаб қоладилар ва уларнинг қўзғалувчанлиги пасаяди. Шунинг учун ҳам, хотиржам машғулотлар ва ҳаракатларнинг мазмунан хилма-хил турларини ўз вақтида алмаштириб туриш керак. Боланинг мустақил фаолияти катталар билан шахсий мулоқатда бўлиш ёки машқлар қилиш, қувноқ ўйинлар ўйнаш, очиқ мулоқатда бўлиш ёки машқлар қилиш, қувноқ ўйинлар ўйнаш, очиқ ҳавода сайр қилиш ва ўйнаш билан алмаштириб турилиши лозим ва ҳоказо.

1—3 ёшда бола анча тез ривожланади, шунга яраша асаб системасининг ишчанлик чегараси кенгаяди, кундуз куни ҳар гал ухлаб тургандан кейин у тобора кўпроқ уйғоқ бўлади, ёши улғайган сари суткадаги уйғоқлик

вақти ортиб, уйқу соатлари қисқара боради. Бола ёшига тўлай деб қолганда овқатланиш тартиби ҳам ўзгаради, бир мартада ейдиган овқат миқдори ортади ва суткалик овқатланишлар сони камаяди.

Икки яшар болаларда кундузги уйқу вақти камаяди ва шунга яраша уйғоқлиги 4 соатгача ортади. Болалар энди кундузи бир марта ухлайдилар, лекин бу уйқу 3 соатга тенг бўлади. Тунги овқатланиш бекор қилиниши муносабати билан эрталабки биринчи нонушта ўртасидаги вақт узаяди. Бола эрталаб уйғонганидан кейин кўпи билан бир соат ичида нонушта қилиши керак.

Икки ёшга тўлаётган ва уч ёшга қадам қўйган болаларнинг уйғоқлик ва уйқусида баъзи тафовутлар бўлишига қарамасдан, шу ёшдаги барча болалар кундузи бир марта ухлашга одатланадилар. Анча кичик ёшдаги болалар кундузи 2,5 соат, каттароқлари 2 соат ухлайдилар.

Уч яшар болалар учун кун тартибини тузишда шуни ҳисобга олиш керак. Уч яшар боланинг ҳаракатчанлиги ошади, гигиеник эҳтиёжини қондириши учун кам вақт сарф қилади, у овқатни анча тез ейди, ювиниш, кийиниш ва бошқа ишларни бажариш учун анча кам вақт сарфлайди. Энди у анча мураккаб бошқа фаолият турларига, чунончи, ўйин, машғулотлар, кузатувлар учун кўпроқ вақт сарф қилади ва ҳоказо.

Мактабгача тарбия иши — боланинг ҳар томонлама ривожланиши ва уни мактабга тайёрланиши давридир. Бироқ мактабга боришдан олдинги йил бола учун энг масъулиятли давр ҳисобланади. Етти ёшлик пайтида боланинг бўйи ўртача 10 см га чўзилади, вазни эса 3,5—5 килограммга ортади. Олий асаб фаолияти ривожланишда давом этади, меҳнат қобилияти ошади.

Ҳаракатлар анча уйғун, аниқ бўлиб қолади. Шуниси муҳимки, асосий ҳаракатлар билан бир қаторда қўл кафти ва бармоқларнинг аниқ ҳаракатлари ривожланади, бу эса хат ёзиш ҳаракатини такомиллаштиради. Онги, идроки ўса боради, фикрлай бошлайди. Болада кузатувчанлик ривожланади, кўрган нарсасини эслаб қолади, саволлар кўпайиб, қизиқиши ортади.

Етти яшар бола диққат-эътиборли бўлади. Энди у диққат билан ишлайди, вазифани бажаришда чалғимайди. Болалар комбинатига 3—7 яшар болалар боради. Улар ёшига қараб гуруҳларга: 3 дан 4 ёшгача — кичик гуруҳ; 4 дан 5 ёшгача — ўрта гуруҳ; 5 дан 7 ёшгача катта гуруҳ ёки тайёрлов гуруҳига бўлинади.

Кичик гуруҳда тарбиялаш вазифалари қуйидагилардан иборат бўлади: болалар соғлиғини мустаҳкамлаш, организмни чиниқтириш, асосий ҳаракатлар (юриш, югуриш, ўрмалаб чиқиш) ни ривожлантириш, маданий-гигиеник кўникмаларни ҳосил қилиш ва ўз-ўзига хизмат қилишга ўргатиш; бир қадар мустақил бўлишни ривожлантириш, болаларни тўғри гапиришга, сўзларни аниқ ва бехато талаффуз этишга ўргатиш; болаларни турли хилдаги нарсалар ва турмуш ҳамда табиат ҳодисалари, нарсаларнинг ранги, шакли ва катта-кичиклиги билан таништириш; одоб қоидалари, нафосат ҳақида маълумот бериш, чизиш, ясаш, ашула айтишга ўргатишдан иборат.

Ўрта гуруҳдаги болаларни тарбиялаш вазифалари мураккаброқ. Бундай болаларни ўз-ўзига хизмат қилишда бирмунча мустақил бўлишга, мураккаб бўлмаган вазифаларни ва оддий ишларни бажаришга ўргатишади. Болалар машғулот жараёнида атроф-муҳит ҳақидаги ўз билим ва тасаввурларини кенгайтирадилар, нутқларини такомиллаштириб, бойитадилар, уюшқоқликлари ортади.

Катта гуруҳдаги болалар соғлиғини ва жисмоний ривожланишини ҳар тарафлама мустаҳкамлаш билан бир қаторда маданий-гигиеник кўникмаларни мустаҳкамлаш бўйича иш олиб борилади, болалар мактабга тайёрланади. Болаларда кузатувчанлик, хотира, фикрни жамлаш, интизом шаклланади.

Болалар боғчасида болаларни тарбиялашнинг асосий воситаларидан бири ўйин ҳисобланади. Болалар ўйинда атрофдаги ҳаётни акс эттирадилар. Бола ўйнаганида мустақил ҳаракат қилади, турли ўйинчоқларга ижобий ёндошади.

Машғулотлардан кейин тоза ҳавода ўйнаш жуда фойдали. Ўйинга нонуштадан олдин, кундузи ухлаб турганидан кейин ва ухлашдан олдин вақт ажратилади. Бола камида 6 соат ўйнаши керак.

Ўйин вақтини кейинги жараёнлар билан навбатлаштира билиш жуда муҳим. Серҳаракат, завқлантирувчи ўйинларни овқатланишдан, машғулотлар ўтказиш ва ухлашдан олдин тавсия қилинмайди.

Очиқ ҳаводан шифо ва соғлиқни мустаҳкамловчи восита сифатида фойдаланилганда моддалар алмашинуви фаоллашади, нафас яхшиланади. Ўсиш ва ривожланиш жараёнига ижобий таъсир кўрсатади, кайфиятни яхшилайди.

Болаларнинг тоза ҳавода бўлиш муддати мавсумга қараб ўзгариб туради. Ёғингарчиликда, намгарчиликда ҳам болалар тоза ҳавода 4 соат бўлишлари керак.

Болалар комбинатида тарбия воситаларини кўпайтириш, шунингдек мактабгача тарбия ёшидаги болаларни мактабга аста-секин ва режали тайёрлаш учун машғулотлар ўқиш сифатида жорий қилинган.

Машғулотлар ўтказиш тартиби боланинг ёши ва имкониятига қараб Ўзбекистон Республикаси маориф вазирлиги тасдиқлаган йўналишлар асосида режалаштирилади.

Ақлий зўриқишни талаб қиладиган машғулотлардан кейин ҳаракатчан ўйинлар керак. Чунончи, математик тушунчаларга доир машғулотлар билан жисмоний тарбия ёки мусиқа, она тили машғулотлари билан бирга нарсалар ясаш (аппликация ёки конструкция), ижодий машғулотлар ўтказилади. Бунда тайёргарлик иши 15—20 дақиқадан ошмаслиги зарур.

Болалар боғчасида кўргазмали қўлланмалардан болаларнинг фикр юритиш хусусиятларига қараб фойдаланилади. Кўргазмали қўлланмаларни рангли, бадиий, тушунарли қилиб тайёрлаш лозим. Ҳикоя қилиш учун расмлар ёпиштириш учун намуналар, аппликациялар, ясаладиган буюмлар ҳамма болаларга аниқ кўриниши учун улар одатдаги китоб суратларига қараганда каттароқ бўлиши керак.

Болалар ишлатадиган рангли ва қора қаламлар юмшоқ, расм соладиган қоғоз сал ғадир-будур, оқ, қалин бўлмоғи зарур.

Сувда эрийдиган бўёқлар (гуашь) ишлатган маъқул. Мўйқалам туки юмшоқ, майин бўлиши лозим. Қичик гуруҳдаги болаларга йўғон мўйқалам (№12, №14) тавсия қилинади, улар қоғозда аниқ из қолдиради, яхши бўялади.

Ўрта ва катта гуруҳдаги болаларга ингичка ва йўғон мўйқалам тавсия қилинади.

Аппликациялар, рангли қоғоздан турли шаклллар ва соя суратлар тасвирини қирқиб олиш учун ишлатиладиган қайчининг учи тўмтоқ бўлиши лозим. Педагоглар ва тарбиячилар болалар ишлаётганда уларнинг столда қандай ўтирганига, ишига эътибор беришлари лозим, чунки гавдани мажбурий (ҳатто бир оз) — статик зўриқиш ҳолатида тутиш туфайли бола толиқиб қолади. Айни вақтда статик зўриқиш динамик зўриқишга қараганда бирмунча кўпроқ толиқтиради ва узоқроқ сақланади.

Машғулот ўтказиладиган жойни тўғри ёритиш ва ёруғлик чап тарафдан тушиши лозим. Икки ўринли столларга ёруғлик тўғри тушиши учун столлар икки қатор қўйилади.

Кузатувларнинг кўрсатишича, болалар муассасаларида ҳам, уйда ҳам телевизор кўриш кун тартибида катта ўрин тутади. Кечқурун сайр ўрнига телевизор томоша қилиш кун тартибининг маълум даражада бузилишига олиб боради ва болаларни чарчатади. Афсуски, телевизорни қанча вақт кўриш ҳақидаги тавсиялар фақат кичик мактаб ўқувчиларига тааллуқлидир. Телевизорни ҳафтада икки-уч марта кўпи билан 40—45 дақиқадан кўриш керак. Мактабгача тарбия ёшидаги болалар фақат болалар учун мўлжалланган кўрсатувларни кўришлари лозим.

Бола катта бўла боргани сари меҳнат тарбиясининг мазмуни кенгаяди. Чунончи, ўрта гуруҳларда овқатланадиган стол, табиат бурчаги бўйича навбатчи тайинланади. Навбатчилар ўз хоналарини йиғиштиришда қатнашадилар. Улар қўғирчоқлар кийимини ўзлари ювадилар, қуритадилар ва дазмолдайдилар. Боғчанинг боғ-хўжалик ишлари билан таништирадилар, қийинроқ бўлмаган вазифаларни бажаришда иштирок этадилар. Ер чопишади, ўтоқ қилишади ва гулларни суғоришади. Мактабгача тарбия ёшидаги болалар тикишнинг оддий усулларига, овқат тайёрлашда содда кўникмаларга ўрганишади. Кичик мактаб ёшидаги болаларга кам куч сарф қилинадиган ишлар топширилади, бу ишлар 7—10 дақиқадан ошмаслиги лозим. Машғулотларни куннинг иккинчи ярмида ташкил қилиш зарур. Навбатчилик қилиш, йиғиштириш, уй ҳайвонларига қараш кўпи билан 20—30 дақиқа бўлади. Бу ишлар ўйин шаклида ўтказилади.

МАКТАБГАЧА ЁШДАГИ БОЛАЛАР ОВҚАТЛАНИШИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ

Мактабгача ёшдаги болалар овқатини тўғри ташкил қилиш учун улар организмининг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олиб, гуруҳларга бўлиш лозим: 1) кичик ясли ёшидаги болалар; 2) ўрта ясли ёшидаги болалар; 3) мактабгача ёшдаги болалар.

Болаларнинг овқат ҳазм қилиш аъзолари анатомик ва физиологик хусусиятларини (чайнов мушакларининг қанчалик тараққий этганлигини, меъда шираси таркибидаги

ферментлар фаоллигини ҳамда боланинг таъм билиш қобилиятини) назарда тутиб, овқат тайёрлаш лозим. Кичик ёшдаги болаларнинг овқат ҳазм қилиш аъзолари ривожланишини ҳисобга олган ҳолда фақат суюқ ва қуюқроқ овқатлар ўрнига қуюқ овқатларни ҳам бера бошлаш лозим. Овқатлар билан ҳар хил зираворлар, кўклар (шовил, салат, кўк пиёз, петрушка, укроп, кашнич), саримсоқ пиёз, мевалар ва шарбатлар, қиёмлар бериш мумкин. Иштаҳани очиш мақсадида озроқ балиқ увилдириғи ва тузланган балиқ, гўшт бериш мумкин, лекин ўткир сирка, аччиқ гармдори, хантал бермаган маъқул. Бундан ташқари, болалар овқатида юрак-томир асаб фаолиятини зўриқтирувчи ичимликлар, зираворлар, ширинликлар бўлмаслиги, шоколад ва какаони камроқ бериш керак.

Бир кунлик озиқ-овқатда оқсиллар, ёғлар, углеводлар нисбати 1:1:4 бўлиши лозим.

Мактабгача ёшдаги болалар (3 ёшдан 6 ёшгача) бир кунда овқат билан (ҳар бир кг вазнига) 3,0—3,5 г оқсил, шунча ёғ ва 14 г углевод олиши керак. Оқсиллар умумий миқдорининг 65—70 фоизини ҳайвон, 35—40 фоизини ўсимлик маҳсулоти ташкил қилади. Умумий ёғ миқдорининг 12—15 фоизини ўсимлик мойи, қолганини эса сут ёғлари қоплаши, кунлик овқат таркибида 110 г кальций, 1,5 г фосфор, 8 мг темир бўлиши керак.

Сабзавот, мева, полиз маҳсулотлари, ошкўкларни, шунингдек, янги узилган карам, қизил сабзи салатларини истеъмол қилиш тавсия этилади, чунки улар минерал тузларга, микроунсурларга ҳамда витаминларга бой бўлади.

Мактабгача ёшдаги болалар ҳам мактаб ёшидаги болалардек кунига 4 маҳал овқатланадилар. Эрталабки нонушта бир кунлик қувват сарфининг 25 фоизини, тушлик овқат 35 фоизини, пешинги нонушта 15 фоизини, кечки овқат 25 фоизини ташкил қилади, 3 ёшдан 5 ёшгача бўлган болалар бир кунда 1800 ккал, 5—7 ёшгача бўлган болалар эса 2400 ккал гача энергия берадиган овқат истеъмол қилишлари керак. Тайёрланган овқатнинг ҳарорати 40° бўлмоғи лозим.

Болаларнинг овқатланиши бир ҳафтага ёки 10—12 кунга мўлжаллаб тузилади. Фақат шундагина бола организми учун керакли ҳамма овқат маҳсулотларини бериш ҳамда таомларнинг хилма-хил бўлишини таъминлаш мумкин.

Таомнома тузишда шифокор, бош ошпаз ва болалар муассасасининг мудираси қатнашади. Овқат таркибида

болаларнинг овқатга бўлган жисмоний эҳтиёжи, қувват сарфини қоплаши оқсиллар, ёғлар, углеводлар, минерал тузлар, микроунсурлар ва бошқалар бўлиши лозим. Бундан ташқари, болаларга тавсия қилинадиган таомлар уларнинг турар жойи (жўғрофий жиҳатдан), урф-одатлари ҳамда кенг истеъмол қиладиган миллий таомларини ва ҳоказоларни ҳисобга олиш даркор. Шу мақсадда жумҳуриятимиздаги мактабгача ёшдаги болалар комбинатида мунтазам равишда олиб борилган кузатувларимиз, жумладан уларнинг соғлиғи, жисмоний ривожланиши ҳамда уларнинг истеъмол қиладиган овқат маҳсулотларини аниқлаб, ёз ва кузга ҳамда баҳор ва қиш фаслларига мўлжалланган бир ҳафталик таомнома тавсия қилинди*

Тавсия қилинган таомномада асосий овқат маҳсулотларининг мувозанатини сақлаган ҳолда кенг истеъмол қилинадиган миллий таомлар ўрин олган (26- жадвалга қаранг).

Сабзавот, мевалар ёз ва куз давомида ҳар куни истеъмол қилиб турилса, организмда 7—8 ойга етадиган каротин, 3—4 ойга етадиган бошқа витаминлар ва минерал моддалар заҳираси тўпланади. Сабзавот ва мевалар одамни тўқ тутади, лекин семиртирмайди.

МАКТАБГАЧА ТАРБИЯ ЁШИДАГИ БОЛАЛАРНИ ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯЛАШ ВА ЧИНИҚТИРИШ

Жисмоний тарбиянинг асосий мақсади — болалар соғлиғини мустаҳкамлаш ва организмни чиниқтириш, ҳаёт учун зарур бўлган асосий кўникмаларни шакллантиришдир.

Жисмоний тарбия ёруғ, тоза жиҳозланган хоналарда ёки ҳовлида тиббиёт ва педагогика ходимлари назоратида олиб борилади. Машғулот тури боланинг саломатлигига қараб белгиланади. Кун тартиби қанчалик тўғри ташкил этилса, чиниқиш ва саломатлик шунча мустаҳкам бўлади.

---

* Таомномани тузганлар: С. С. Солиҳўжаев, Н. С. Хўжаева ва бошқалар, «Мактабгача ёшдаги болаларнинг болалалар боғчаларида овқатланишини ташкил қилиш кўрсатмаси». Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирининг ўринбосари томонидан 18.12.1990 йилда тасдиқланган.

26- ж а д в а л

Мактабгача ёшдаги болалар комбинатида тарбияланувчи болалар учун тавсия қилинган олти кунлик ёзги-кузги таомноманинг I тури. Овқатга ишлатиладиган маҳсулотлар (грамм ҳисобида)

Овқат рациони	Таомнома	Тайёр овқат миқдори	Маҳсулотнинг номи	Маҳсулотнинг миқдори		Оқсиллар		Ёғлар		Углеводлар	Калорияси, ккал
				брутто	нетто	ҳайвон оқсили	ўсимлик оқсили	ҳайвон ёғи	ўсимлик ёғи		
Нонушта	Ширқовоқ	200	Қовоқ	100	70						
			Гуруч	20	20						
			Сут	200	200						
			Сариёғ	5	5						
	Пишлоқ	20	Пишлоқ	20	20						
	Ширин чой	200	Чой	0,2	0,2						
			Шакар	20	2,0						
	Оби нон	40	Оби нон	40	40						
	Жами:					10,3	5,7	16,5	0,6	72,7	493,9
Тушлик	Қарам, олма, сабзи солинган қаймоқли салат	Қарам 50	25	20							
			Қизил сабзи	5	4						
			Қаймоқ	10	10						
			Олма	18	16						
	Мастава	23/100	2 нав мол гўшти	50	35,5						
			Тухум пиёз	5	4,2						

давоми

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			Помидор	10	9,5						
			Сариқ сабзи	7	5,6						
			Қартошка	70	50,4						
			Шолғом	7	5,6						
			Сули	20	20						
			Ўсимлик ёғи	7	7						
			Қатиқ	50	50						
			Барра пиёз	3	2,4						
	Димлама жигар, қайнатиб пиширилган картошка билан	22/170	Қорамол жигари	30	30						
			Тухум пиёз	12	10						
			Қиздирилган сариёғ	10	10						
			Помидор	25	23,7						
			Қартошка	200	144						
			Шакар	3	3						
	Узум	120	Узум	120	120						
	Жайдари ундан тайёрланган оби нон	60	Оби нон	60	60						

давоми

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Жами:					14,2	11,8	17,9	8,2	108,3	752,2
Кечки тушлик	Беляши (парамач)	24/50	2-навли мол гўшти	50	35,5						
			Олий навли ун	35	35						
			Ҳамиртуруш	1	1						
			Тухум пиёз	15	12,6						
			Ўсимлик ёғи	10	10						
			Тухум	8	7						
			Сут	50	50						
	Сутли чой	180	Чой	0,2	0,2						
	Жами:					9,5	9,5	3,9	10,3	49,6	376,3
Кечки овқат	Сузма		Сузма	40	40						
	Сомса	80	Олий навли ун	15	15						
			Тухум	5	4,4						
			Шакар	15	15						
	Қатиқ	200	Қатиқ	200	200						
	Жами:					12,8	1,6	10,5	0,1	34,9	290,4

Чиниқтиришни йилнинг ҳар қандай фаслида, яхшиси ёз-куз ойларида бошлаш мумкин. Чиниқтириш мақсадида ҳам умумий, ҳам маҳаллий муолажаларни қўллаш мумкин. Маҳаллий чиниқтиришда умумий чиниқтиришга қараганда бир қадар кучли таъсиротлардан, яъни ҳарорати бирмунча паст бўлган сув ва ҳаводан анча узоқ вақтгача фойдаланса бўлади.

БОЛАЛАРНИ ҲАВО МУОЛАЖАЛАРИ ЁРДАМИДА ЧИНИҚТИРИШ

Тоза ҳаво чиниқтиришнинг энг яхши ва осон тури ҳисобланади. Болалар очиқ ҳавода бўлганда асаб ва эндокрин системалари тонуси ошади, моддалар алмашинуви яхшиланади. Шу сабабли, бола тоза ҳавода, айниқса ёз ойлари очиқ ҳавода иложи борича кўп бўлиши зарур. Бу даврда деразаларни очиқ қўйиш керак, шунда ультрабинафша нурлар хонага бемалол тушади.

Гўдак болаларни чиниқтиришни йилнинг ҳар қандай фаслида (яхшиси овқатлангандан 30—40 дақиқа ўтгач) бошлаш мумкин. Бола дастлаб тоза ҳавода чиниқа бошлайди. Бу хонани шамоллатиш, ҳар куни сайр қилиш, очиқ ҳавода ухлаш, ҳаво ванналаридир. Хона куз-қиш фаслида кунига 10 дақиқадан 4—5 маҳал, ёзда эса кун бўйи шамоллатилади.

Бола йилнинг иссиқ фаслида туғилса, туғруқхонадан олиб келган биринчи кунларданоқ ҳавога олиб чиқиб туриш ёки хона форточкасини очиб қўйиб ухлатиш лозим. Чақалоқ куз-қиш фаслида туғилса, уни форточкаси очиқ хонада олиб юриб чиниқтира бошланади, бир ойдан кейин эса ҳарорат камида 8°С бўлган ҳавога олдин 10—15 дақиқа олиб чиқилади, кейин аста-секин сайр 2 соатгача узайтирилади. Болани тоза ҳавога яхшиси кунига икки маҳал (кузда ва қишда) олиб чиқилади, йилнинг иссиқ фаслида эса, у кун бўйи очиқ ҳавода дарахтлар соясида ёки айвонларда бўлгани маъқул. Сайр қилганда боланинг юзи очиқ бўлиши лозим.

Чақалоқларни йўргаклаганда, кийимини алмаштирилганда, орқа-бўйинларини силаганда ҳаво ваннаси олади.

Ёзда ҳаво иссиқ бўлганда ҳаво ванналари ўрнига бола дастлаб уч кунгача 15 дақиқадан эрталаб, чошгоҳда қуёш нури тик тушмайдиган соя жойда бўлиши керак (нур-ҳаво ваннаси), бу муддат секин-аста ҳар уч кунда 5 дақиқага

узайтирилади, бир ойдан кейин эса 70 дақиқага етказилади. Болаларга майка ва труси кийдириш лозим. Бундай пайтда болалар билан ҳаракатли ўйинлар ўтказиш керак. Бир курсга 25—30 муолажа тавсия қилинади.

Болани тоза ҳавода ухлатиш жуда фойдали. Кундузи айвонда ухлаган яхши. Иссиқ кунларда сояда ҳаво ҳарорати 30°С ва бундан юқори бўлганда болалар иссиқлаб кетмаслиги учун деразалар очиб қўйилади.

Нимжон, камқон, ўпка силига чалинган, асабий болалар ҳаво ванналарини соябон ёки дарахтлар тагида ҳаво ҳарорати камида 22—20°С бўлганда олишади. Уйқу ва иштаҳанинг яхшиланиши, серҳаракатлилик, кайфиятнинг кўтарилиши ҳаво ванналари яхши таъсир қилганини билдиради.

Ҳаво ванналарини бола 1,5—2 ойлигидан бошлаш лозим. Бунинг учун болани ҳафтада икки-уч марта 22°С дан паст бўлмаган ҳаво ҳароратида 2—3 дақиқага яланғоч қилиб қўйилади, кейин бу вақтни аста узайтириб, гўдак 6 ойлик бўлганда 8 дақиқага етказилади, ёшига тўлай деб қолганда, кунига 4 маҳал 10—15 дақиқадан ўтказилади.

Боланинг кийимларини ечиб қўйиш керак. Бола яланғоч бўлганда ҳаво кучли чиниқтирувчи таъсир кўрсатади.

Уч ойликдан бошлаб очиқ ҳавода, сояда 22°С дан паст бўлмаган ҳароратда, шундан кейин эса бирмунча паст, лекин камида 17°С ҳароратда 2—3 дақиқа, кейин 20—.30 дақиқа ҳаво ванналари ўтказиш фойдали.

Марказий Осиё шароитида эрталаб соат 8—10 лар орасидаги ҳавода тобланиш жуда фойдали бўлади.

Бола бир яшар бўлгандан бошлаб ҳаво ванналарини 19°С ҳароратда 10 дақиқадан ўтказилади, бола 3 ёшга борганда бу муддат аста-секин 1 соатга етказилади, бунда ҳаво ҳарорати 17°С бўлиши керак.

Кун иссиқ пайтида 3 ёшдан катта болалар дарахтлар соясида трусида соатлаб ўйнашлари мумкин, йилнинг совуқ фаслида эса ота-оналар болани хонада енгил кийимда юришга ўргатишлари лозим. Мактабгача тарбия муассасаларидаги болалар сайрга чиқишади. Бундай сайрлар боланинг ҳаракат кўникмаларини ривожлантиришга, атроф-муҳит, табиат билан танишишга ёрдам беради. Мактабгача тарбия ёшидаги кичик болалар учун сайр 15—20 дақиқадан, каттароқ болалар учун эса 25—30 дақиқадан ошмаслиги лозим.

Оёқяланг юриш жуда фойдали: бу фақат чиниқтирувчи муолажа бўлиб қолмай, балки яссиоёқликнинг ҳам олдини олади. Хонада тоза полда бир пас оёқяланг юриш шамоллаш касалликларига чидамлиликни оширади. Ёзда бу муолажа бир соатгача, бошқа вақтда эса 5—10 дақиқагача давом этади. Иссиқ кунларда қизиган қуруқ ерда, қумда оёқяланг юрадиган болалар ётишдан олдин оёқларини яхшилаб ювиб, сўнгра қуритиб артишлари керак.

Чиниқтирувчи муолажаларни ҳар қандай ҳавода, ҳатто салқин, ёмғирли ҳавода ҳам ўтказиш лозим. Очиқ айвонда, шийпонда юриш, гимнастика қилиш, кундузи ухлаш керак. Совуқ кунларда 1,5 ёшдаги болалар тоза ҳавода ҳаммаси бўлиб кунига камида 4 соат (кундузги уйқу ҳам шунга киради), 1,5 ёшдан катта болалар 5—6 соатгача (икки марта сайр ва кундузги уйқу) бўлишлари лозим. Ҳаво ванналаридан кейин сувда ювиниш фойдали.

Болаларни сув билан чиниқтириш. Сув муолажалари чиниқтиришнинг энг самарали ва кенг тарқалган воситаси ҳисобланади. Бу сувнинг физикавий хоссалари бўлмиш иссиқликнинг ўта ўтказувчанлиги, ўта иссиқлик сиғими терига механик тарзда таъсир кўрсатиши билан изоҳланади.

Сув муолажаларини ҳар қандай шароитда ўтказса бўлади, уни боланинг соғлиғи ва ёшига қараб белгиланади. Сув ҳароратини аста-секин пасайтириб борилганда организм унга тез мослашади, бола шамоллаш касалликларига камроқ чалинадиган бўлади.

Сув муолажалари асаб системасини қўзғатади, шу сабабли эрталаб ва кундузги уйқудан кейин ўтказган яхши. Сув муолажасидан кейин баданни сочиқ билан ишқаб артганда қон айланиши яхшиланади.

Янги туғилган чақалоқ киндиги тушмагунча чўмилтирилмайди. Шунинг учун янги туғилган чақалоқ доимо озода бўлиши, ҳар куни 2—3 маҳал 37—38°С ли сувга намланган сочиқ билан қўлларини, юзини артиш ва тагини тез-тез қуруқлаб туриш керак.

10—13 кундан бошлаб (киндик яраси битишига қараб) ҳар куни ёки кун ора қайнатилган ва ҳарорати 37°С бўлган сувда 2—3 дақиқадан чўмилтириш тавсия этилади. Бола чўмилтириладиган хонанинг ҳарорати 18°С, нисбий намлиги 40—60 фоиз атрофида бўлиши, ҳаво тезлиги эса 0,1 м/с дан ошмаслиги керак. Бола олти ойлик бўлганда кун ора ҳарорати 34—35°С бўлган қайнатиб со-

витилган сувда 5—7 дақиқа чўмилтирилгани маъқул. Бола 7 ойлик бўлиб, ўзи ўтирадиган бўлганда узоқроқ чўмилтирса бўлади.

Ҳар куни эрталаб боланинг юз-қўллари ювилади, эмадиган болалар учун сув ҳарорати 28°С дан аста-секин 22—20°С гача, 1—2 яшар болалар учун 20°С гача ва 2—3 яшар болалар учун 16°С гача, 3 яшар ва бундан катта ёшдаги болалар учун эса 14°С гача пасайтириб борилади.

Баданни ишқалаб артиш жуда фойдали. Бола 3—4 ойлик бўлгандан кейин буни тавсия этса бўлади. Бу муолажа аввал бола баданини юмшоқ булут (губка) билан бир текис қизаргунча ишқалаб артишдан бошланади. Бир ҳафтадан кейин боланинг бадани ўргангач, ҳарорати 32—33°С бўлган сувга ҳўлланган булут билан терини ишқалаб артиш мумкин, бунда сув аста-секин ҳаво ҳароратигача туширилади. Олдин белгача, кейин бадан артилади, олдин бир қўл, кейин иккинчиси, сўнгра гавда (кўкрак, қорин, орқа) ишқалаб артилади. Бу муолажани эрталаб уйқудан тургандан кейин қилган маъқул. Иштаҳаси ёмон болалар баданини ишқаб артиш, рахитда намакоб билан артиш фойдали бўлади.

Ҳўл сочиқ билан ишқалаб артишдан сўнг боланинг устидан сув қуйиш жуда фойдали. Сувнинг ҳарорати 21—22°С бўлиши лозим. 1 яшар соғлом болалар устидан сув қуйиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Сувни бола бошидан 50 см баландликдан қуйиш керак. Сув қуйиш учун душ, кумғон, чўмичдан фойдаланса бўлади. Бола бошига резина қалпоқча кийдириб қўйилгани маъқул.

Оёққа ванна қилганда бола оёқларини тоғорага солиб бир неча дақиқа сувни чалпиллатиб ўтиради. Ёзда болалар оёқларини тез-тез ювиб туришлари керак. Оёқни совуқ сув билан ювганда оёқ чиниқади. Дастлаб бир дақиқа ювиб, секин-аста 3—5 дақиқадан водопровод сувида ювишга ўтилади.

Болаларнинг оёғини ухлашидан олдин ювиш жуда фойдали. Сув ҳарорати 28°С бўлиши керак, кейин 1 ёшдан катта болаларга ҳарорат ҳар 3—4 кунда 1°С дан камайтирилади ва 16—18°С гача туширилади, муолажа муддати 1—2 дақиқа бўлади.

Эрталаб овқатдан олдин ёки кундузи уйқудан кейин 30 лаҳза сув ҳарорати 33—35°С бўлган душда чўмилиш тавсия этилади. Бунда сув ҳароратини аста-секин пасайтира бориб, 28—26°С гача туширилади. 4—5 яшар болалар душда чўмилганда дастлаб сув ҳарорати 32°С, ҳатто

24°С бўлиши, 6—7 ёшда эса тегишлича 30 ва 22°С бўлиши керак.

Душда чўмилишдан олдин шифокор билан маслаҳатлашиш керак, чунки шамоллашга мойил, сурункали касалликларга чалинган болаларга душ зарар қилиши мумкин.

Гигиеник ванналар ҳам чиниқтиришда фойдали бўлади. Ҳаётининг дастлабки 3 ойи даврида болалар учун сув ҳарорати 36,5—36°С бўлиши керак, олти ойликдан кейин у 33—32°С гача пасайтирилади, ванна муддати 5 дақиқа. Чиниқтириш самарали бўлиши учун ваннадан кейин ҳарорати сал паст (2°С га) сувга ҳўлланган сочиқ билан бола баданининг ҳамма жойи ишқалаб артилади.

Томоқни водопровод суви билан чайиш ҳам жуда фойдали.

Таги қумлоқ тоза сув ҳавзаси (кўл, дарё) да чўмилиш 2 яшар ва бундан катта болаларни чиниқтиришнинг энг яхши усули ҳисобланади. Чўмиладиган жой атрофи ўралган, юзароқ бўлиши, сув сатҳи бола кўкрагидан баланд бўлмаслиги керак. Боллар очиқ сув ҳавзаларида роҳат қилиб чўмиладилар. Чўмилганда организмга бир йўла ҳаво, қуёш ва сув таъсир қилади ва чиниқтиради.

Шамол эсмаётган пайтда ҳаво ҳарорати 25°С дан паст бўлмаган ва ҳарорати 20°С бўлган сувда чўмилиш керак; чўмилиш муддати 2—3 дақиқа, у аста-секин 5—10 дақиқагача узайтирилади. Оч қорингa ёки овқат еб бўлгандан кейин 1,5—2 соат ўтмасдан туриб чўмилиш мумкин эмас. Одатда, эрталаб ва иссиқ кунларда кеч тушликдан кейин яна бир марта чўмилса бўлади. Чўмилиб бўлгандан кейин бола баданини сочиқ билан қуритиб, сал қизаргунча ишқалаб артилади ва тезда кийинтириб соя жойга олиб ўтилади.

3—7 яшар болалар денгизда бир кунда кўпи билан 1—2 марта 10—15 дақиқадан чўмилишлари жуда фойдали, бунда сув ва ҳаво ҳарорати 25°С дан паст бўлмаслиги керак. Эрталаб ва кечки пайт (соат 8—10 ва 17—19) чўмилиш учун энг яхши вақт ҳисобланади. Бир оз чиниққан болалар ҳарорати 18—16°С ли об-ҳавода чўмилиши мумкин. Совқотгунча чўмилмаслик керак.

Қуёш ванналари. Қуёш нурлари фаол моддалар ва витаминлар ҳосил бўлишига, кальций ва фосфор каби минерал тузларнинг организмга сингишига ёрдам беради.

Шу билан бирга қуёш нурларининг хавф-хатари ҳам бор, одамни офтоб уриши мумкин. Шунинг учун офтобда

тобланишдан олдин албатта шифокор билан маслаҳатлашиш керак.

Болалар уч яшар бўлганидан бошлаб офтобда тобланиши тавсия этилади, кичик болалар сояда енгил кийимда камида 20—23°С ҳароратда бўлишлари мумкин. Қуёш ванналари 2—10 дақиқагача давом этиши керак. Бунда баданнинг очиқ жойлари навбатма-навбат офтобга тобланади, ҳар томонга 1 дақиқадан узайтириб борилади, бошига қалпоқча ёки оқ панамка кийдирилади. Дастлабки ванна 10 дақиқадан ошмаслиги керак, кейинчалик аста-секин офтобда 20 дақиқага қадар бўлиши мумкин. Бу вақт мактабгача тарбия ёшидаги болалар учун чегара ҳисобланади.

10 кунгача қуёш ваннаси олганда ҳеч қандай салбий реакциялар пайдо бўлмаган анча каттароқ, бақувват болалар учун муолажани 20 дақиқадан 30 дақиқага етказиш мумкин. Жануб шароитларида қуёш муолажалари учун эрталаб соат 9—11 (бунда ҳаво тоза, унча иссиқ ҳам эмас) ва кеч соат 17—18 дан кейинги пайт қулай ҳисобланади (бу пайт иссиқ қайтади ва қуёш нури тик тушади). Қуёш нурининг тик тушиши натижасида қуёш нури спектрида кўп миқдорда ультрабинафша нур (280—320 мкм) бўлади, бу рахитга қарши нур деб ҳам аталади.

Қуёш ваннасидан кейин тиббий ходим маслаҳати билан баданни ишқалаб артиш, устдан сув қуйиш ёки чўмилиш мумкин.

Офтобда узоқ бўлганда тери куйиши, кайфият ёмонлашиб бўшашиш, қувватсизлик, жаҳлдорлик, бош оғриш ҳоллари содир бўлади.

Ўпка силида, юрак пороги декомпенсацияси ва юракнинг бошқа касалликларида, безгак, экссудатив диатезда, спазмофилиянинг ўткир турида, буйрак ҳамда сийдик чиқариш аъзолари касалликларида, номаълум сабабдан иситмалашда офтобда тобланиш мумкин эмас.

Шуни унутмаслик керакки, қувноқлик бағишлаган чиниқтирувчи муолажаларгина боланинг соғлиғига фойда келтиради.

1. БОЛАЛАР МУАССАСАЛАРИ ЕР УЧАСТКАСИГА ҚЎЙИЛАДИГАН ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР

Мактабгача ёшдаги муассасалар болаларнинг яшаш жойи ёки қарамоғида бўлган саноат корхоналарига яқинроқ жойда бўлгани маъқул.

Шунингдек, ер участкаси шовқин, чанг, бозор, кинотеатр ҳамда одамлар тўпланадиган жойлардан, завод, фабрикалардан узоқроқ, яшил, кўкаламзор озода жойда жойлашиши керак. Бунинг иложи бўлмаган тақдирда лойиҳалаш давлат стандартига мувофиқ шамолнинг ҳукмрон йўналишини ҳисобга олиб, унга қарши томонга қурилади.

Мактабгача ёшдаги болалар муассасалари учун ажратилган ер майдони болаларнинг таълим-тарбия олишларида катта аҳамиятга эга.

Мактабгача болалар муассасалари учун ер ажратишдаги махсус ҳисоблар 27- жадвалда келтирилган.

Мактабгача ёшдаги болалар учун майдон ҳамда қурилиш бир-биридан ажратилган гуруҳлар шаклида бўлиши керак, бунда ҳар бир гуруҳ бир-биридан мутлақо ажратилган бўлиши таъминланади. Бу хилда ўзига хос лойиҳалаштириш боланинг даврий ривожланишини, яъни юқумли касалликларга нисбатан фаоллигини ҳисобга олинганлигини билдиради.

Гўдаклар ва мактабгача ёшдаги болалар ўртасида юқумли касалликлар Б. Я. Стулович (1957) маълумотига кўра, умумий касалликнинг 44—48% ини ташкил қилади. Шунинг учун ҳам бу ёшдаги болалар орасида юқумли касалликлар тарқалмаслиги учун гуруҳларга ажратиш тартибига қаттиқ риоя қилиш керак.

27- ж а д в а л

Мактабгача ёшдаги болалар муассасаларини қуриш меъёрлари ва ҳажми

Болалар муассасаларининг номи	1-ўринга майдон сатҳи, м²	Жойлаштирилиши	Ҳажми
Болалар боғчаси болалар сонига қараб:		Аҳоли яшайдиган кварталда ёки микротуманда уйдан	40—50 ўрин 1000 яшовчига
100 ўрингача	40	боғчагача масофа	
100 дан кўп	35	0,5 км гача	
Болалар яслиси болалар сонига қараб		Аҳоли яшайдиган кварталда ёки микротуманда 0,2 км гача, хонадонлар жойлашган ерларда 0,5 км гача	30—40 ўрин 1000 яшовчига
80 ўрингача	35		

давоми

1	2	3	4
80 дан кўп	25		
Болалар комбинати болалар сонига қараб:		Аҳоли яшайдиган кварталда ёки микротуманда. Уйдан комбинатгача масофа 0,5 км	Ясли ва боғча ҳисобидан уларнинг йиғиндиси
90 ўринғача	40		
90 дан кўп	35		

Болаларнинг, айниқса мактабгача ёшдаги болаларнинг жисмоний ривожланиши учун ҳаво мусаффо бўлиши керак. Мактабгача ёшдаги болалар муассасаларининг атрофи дарахтлар билан ўралган, саноат корхоналаридан йироқ бўлиши зарур. Майдонни шундай лойиҳалаш керакки, унда тарбия-соғломлаштириш ишларини очиқ ҳавода олиб бориладиган бўлсин. Шунинг учун майдон ҳар бир гуруҳ ячейкаси учун атрофи бутазор дарахтчалар билан ажратилган, сатҳи 130 м^2 дан кам бўлмаган ер майдонини ташкил қилиб, бунда шу гуруҳ болалари жисмоний тарбия, ўйин билан шуғулланади. Бу ерда қумли яшиклар (1,5×1,5 ёки 2×2 м) бўлиши керак. Бу яшиклар ичида кичкина стол ва стуллар ҳамда кичик тумбочка бўлиши керак. Болалар шуларни олиб ўйнашади. Қумли яшиклар салқин жойга (дарахтлар ёки бостирмалар тагига) қўйилади ва ҳар ойда қум янгилаб, тозалаб турилади. Ифос нарсалар тушмаслиги учун кечқурун усти беркитиб қўйилади. Майдонда жисмоний тарбия ишини олиб бориш учун ҳар хил мосламалар — нарвончалар, поғоналар, арғимчоқлар ва бошқалар бўлиши лозим. Болалар шийпончалари (тўғри бурчакли, қўзиқоринсимон ва бошқа шаклдаги) суянчиқли курсилар билан жиҳозланиши керак. Гуруҳ ячейкаларидаги павильон сатҳи 30 м^2 бўлиб, поли ердан кўтарилган ва қуруқ бўлиши зарур. Павильоннинг бир томони ёпиқ бўлиб, икки ёни парда билан беркитилади.

Майдон марказида (чуқурлиги 25 см) оқар сувли ҳовузча бўлиши тавсия этилади. Ёзнинг иссиқ кунларида болалар ҳовузчага сузадиган ўйинчоқларни ташлаб ўйнайдилар. Бундай ҳовузчаларни қуриш имконияти бўлмаганда ҳар хил жомошовлар, полиэтилен (пуфланадиган) сунъий чуқурчалардан фойдаланиш мумкин,

ҳовузчалар ва яшил хиёбонларни суғориш учун сув ер тагидан трубалар орқали ўтказилиши керак. Майоннинг ярмини кўкаламзорлаштириш мақсадга мувофиқдир.

28-жадвал

Мактабгача ёшдаги болалар корхоналарининг таркиби ва хоналарнинг сатҳи

Хоналар номи	Хона сатҳи $м^2$ ва сони					
	Кундузги комбинат ўринлари сони					Суткалик комбинат
	50	90	140	280	140	280
1	2	3	4	5	6	7
А. Ясли гуруҳидаги болалар учун хоналар	15 / 12×1	30 / 15×2	30 / 15×2	60 / 15×4	30 / 15×2	60 / 15×4
Ўйнаш ва овқатланиш учун	62 / 25+37	100 / 50×2	100 / 50×2	200 / 50×4	100 / 50×2	200 / 50×4
Ухлаш учун айвон	—	—	—	—	72 / 36×2	144 / 36×4
Айвон	40 / 40×1	72 / 36×2	72 / 36×2	144 / 36×2	—	—
Ухлаш учун хона	2 / 2×1	4 / 2×2	4 / 2×2	8 / 2×4	—	—
Ҳожатхона	10 / 10×1	20 / 10×2	20 / 10×2	40 / 10×4	20 / 10×2	40 / 10×4
Б. 3—7 яшар болалар учун хоналар, ечиниш учун	15 / 15×1	30 / 15×2	60 / 15×4	120 / 15×4	60 / 15×4	120 / 15×8
Ухлаш учун айвон	—	—	—	—	200 / 50×4	400 / 50×8
Гуруҳ ячейкалари	62 / 62×1	124 / 62×2	248 / 62×4	496 / 62×8	200 / 50×4	400 / 50×8
Буфет	3 / 3×1	6 / 3×2	12 / 3×4	24 / 3×8	12 / 3×4	24 / 3×8
Қаравотларни сақлаш учун хона	5 / 5×1	10 / 5×2	20 / 5×4	40 / 5×8	—	—
Ҳожатхона	14 / 14×1	28 / 14×2	56 / 14×4	112 / 14×8	56 / 14×4	112 / 14×8

давоми

1	2	3	4	5	6	7
В. Мусиқа дарси хонаси	—	—	75	75	75	75
Бемор болалар учун тиббий хона	—	8 8×1	12 6×2	16 8×2	—	—
Изоляторлар қабул хонаси	—	—	—	—	4	6
Палаталар	—	—	—	—	18 9×2	36 9×4
Ҳожатхона	—	—	—	—	2	4
Д. Хўжалик раҳбарлари учун хоналар						
Мудир хонаси	6	6	8	8	8	8
Ишчи хонаси	—	—	8	12	8	12
Ошхона	21	24	30	46	30	46
Сабзавот сақланадиган омбор	—	4	5	6	5	6
Қуруқ мева сақланадиган омбор	6	7	8	12	8	12
Хўжалик ходимлари учун ҳожатхона	3	3	5	5	5	5
Тоза кийим-бош учун хона	4	6	8	10	8	10
Стериллаш ва тақсимлаш хонаси	10	16	12	18	18	24
Қуритиш ва дазмоллаш хонаси	—	—	8	12	12	16
Хўжалик омбори	4	6	8	10	8	12
Иссиқлик билан таъминловчи хона	10	10	10	10	10	10

Изоҳ: Болалар комбинати қурилиши лойиҳасида 3—7 яшар болалар учун қўшимча ҳар бир гуруҳ учун 50 м^2 сатҳидаги қурилишга (айвон — ётиш ва ўйнаш учун) рухсат этилади.

ЖИҲОЗЛАШ ГИГИЕНАСИ ТАЛАБЛАРИ

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларга мўлжалланган мебеллар болалар организмининг анатомик-физиологик эҳтиёжларига, тарбиявий-соғломлаштириш жараён-

ларининг табиатига мос келиши, енгил, мустаҳкам, пишиқ, арзон, тозалаш қулай бўлиши (қиррали, ўткир бурчакли бўлмаслиги) лозим. Усти текис, тоза сувга чидамли, локланган ва эмульсия қопланган бўлиши лозим.

Мебеллар (стуллар, столлар, каравотлар, шкафлар) бола гавда тузилишининг асосий кўрсаткичларига ва «Мактабгача тарбия ёшидаги болалар мебели ўлчовлари» талабларига мос келиши зарур. Болалар муассасаларидаги мебелларга корхонада қўйилган тамғадан бошқа қўшимча равишда шу корхона тамғаси босилади. Болалар ўз шкафчаларини, стулларини, стол ва каравотларини адашмай топишлари учун мебелларга турли ҳайвонлар ёки ўсимликлар расми ёпиштирилади.

Бир хил катта-кичикликдаги мебелдан фақат бўйи кўпи билан 15 сантиметргача фарқ қиладиган болалар фойдаланиши мумкин. Шу сабабли ҳар бир гуруҳдаги мебеллар икки хил катта-кичикликда бўлиши керак. Агар болалар комбинатига бир хил катта-кичикликдаги мебель келиб қолса, унда уларни алмаштириш ёки болалар бўйига қараб мослаштириш керак.

Болалар муассасаларидаги болаларни гуруҳларга қараб ячейкаларга (гуруҳ хоналари) қабул қилиш, ечиниб-кийиниш хоналарида асосан болалар устки кийимини сақлашга мўлжаланган шкафчалар, йўргаклаш столлари, термометрларни сақлаш столи бўлади.

Агар шкафча бола бўйига мос келса, унинг ўзи катталарнинг ёрдамисиз пальтосини, рўмолини, қалпоқларини осиб қўя олади.

Гуруҳ хоналарида столлар, стуллар, овқат тарқатиш столи бўлади, бу хоналар китобларни ва ўйинчоқларни сақлаш учун махсус шкафлар билан ҳам жиҳозланади. Мактабгача тарбия ёшидаги болалар столлари бир ўринли, икки ўринли ва тўрт, олти кишига мўлжалланган ҳолда ишлаб чиқарилади. Болалар билан машғулот ўтказиш учун столларни қўйишда қуйидаги талабларга риоя қилиш зарур:

— столлар чапдан ёруғлик тушадиган, ойнали томонга қўйилиши лозим;

— икки ўринли столлар 3 қатордан ошмаслиги керак;

— столлар орасидаги оралиқ масофа 0,5 метрдан кам бўлмаслиги лозим;

— деворларига осилган тахтанинг сатҳи 0,71—1,5 метр бўлиши керак.

Каравотлар ётоқхонага жойлаштирилади. Кейинги

пайтларда каравотлар ўрнида букилиб-йиғиладиган, кўчма каравотлардан фойдаланилади. Бундай каравотларни ухлаб тургандан кейин йиғиб олиб қўйиш осон. Каравот сатҳи «Мактабгача ёшдаги болалар мебели ўлчовлари» талабларига жавоб бера олиши керак.

Эмаклаб юрадиган болалар гуруҳларида битта ёки бир нечта болага мўлжалланган манежлар, нарвончалар билан чиқадиган баландликлар, нишабликлар, арғимчоқлар ва бошқалар ўрнатилади. Ўрта ва катта гуруҳларда машғулот доскаси, ўқув қўлланмаларини сақлаш учун шкафлар бўлади.

Жиҳозлар ва мебелларни болалар бехавотир ўйнашлари учун ортиқча ва қўпол буюмларсиз жойлаш керак.

Ҳожатхоналарда чиғаноқларнинг баландлиги 3—5 ёшли болалар учун 55 сантиметр ва каттароқ болалар учун 65 сантиметр, жўмрагининг баландлиги 65 ва 75 сантиметр бўлиши керак.

Сочиқлар учун илгаклар ердан 90 сантиметр баландликка ўрнатилади. Тувакларни қўйиш учун махсус хоначалари бор жавонлар уч ёшгача бўлган ҳар бир болага алоҳида мўлжалланган бўлади.

Ҳожатхона чиғаноғининг ердан баландлиги 3—5 ёшли болалар учун 25 сантиметр ва ёши бирмунча каттароқ болалар учун 30 сантиметр қилиб ўрнатилгани маъқул.

Булардан ташқари, болалар ванналари ва душ таглиги, катталар учун чиғаноқ, тувакларни ювиш учун жўмрак, артиб-тозалашга ишлатиладиган буюмларни сақлаш учун шкаф бўлиши керак.

Хўжалик бўлими болалар майдонидан алоҳида жойлашади, йўлаги ҳам алоҳида бўлади. Майдони асфальтланади ёки шиббалаб шағал солинади. Бўлим асбоб-ускуналар, озиқ-овқатларни сақлашга мослаб қурилади.

2. БОЛАЛАР КОМБИНАТИ БИНОСИГА ҚЎЙИЛАДИГАН ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР

Иморатни лойиҳалаштириш ўзига хос хусусиятга эга. Болалар комбинати кундузи ва кеча-кундуз ишлайди. Комбинатда болалар ухлайдилар, ўйнайдилар, овқатланадилар, сайлларга чиқадилар, ўқийдилар, доимо катталар назоратида бўладилар.

Қурилган мактабгача тарбия муассасалари гигиена талабларига жавоб бериши керак (15-расм).

Бинони икки қаватли қилиб қуриш мақсадга мувофиқ.

Чунки болалар кўпроқ очиқ ҳавода бўладилар. Бундан ташқари, болалар чиқиб тушишга қийналмайдилар.

Мактабгача ёшдаги болалар корхоналари таркиби ва хоналари сатҳи 28- жадвалда келтирилган.

Ҳар бир гуруҳдаги болаларнинг алоҳида-алоҳида тарбияланиши юқумли касалликларни бошқаларга ўтказмаслик чораларини кўришга имкон туғдиради. Шу билан бирга тарбияланувчилар ва тарбияловчилар учун тегишли қулайликлар туғдиради.

Гуруҳ ячейкаларида қуйидаги хоналар бир-бири билан боғлиқ бўлади: қабул қилиш хонаси болалар хонаси билан, бу ўз навбатида ухлайдиган хона билан, ухлайдиган хона эса ҳожатхона билан, қабул хонаси ва айвон билан.

Алоҳида хоналарга қўйиладиган гигиеник талаблар тўғрисида икки оғиз тўхталиб ўтамиз:

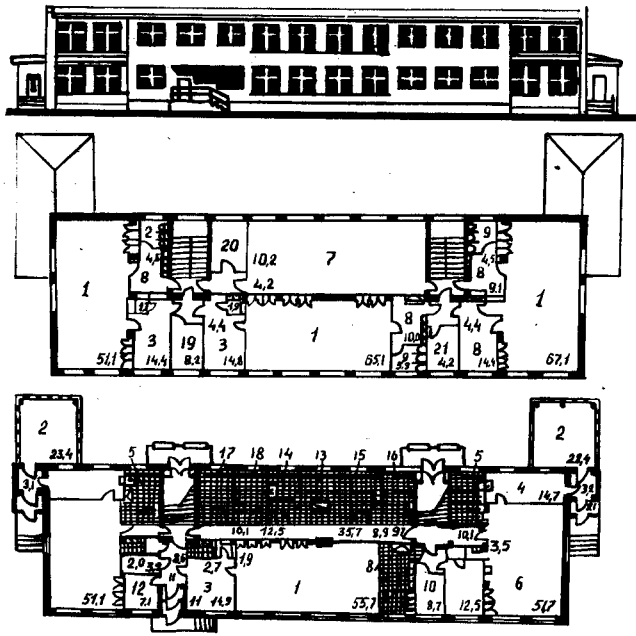
Қабулхона. Бу хонада профилактик кузатиш ўтказилади (ҳар куни комбинатга қабул қилиб олишдан олдин), уй кийимларини ечиб комбинат кийимлари кийилади. Шахсий кийимлар махсус шкафларга осиб қўйилади. Бу хонада болалар кам вақт ичида бўлишса ҳам, юқумли касалликнинг олдини олишда муҳим ўрин тутади. Қабулхонада оналарга бола эмизиш жойлари ҳам бўлиши мумкин (агар болалар комбинатида эмизикли болалар тарбияланса). Гуруҳ учун хона — асосий хона ҳисобланиб, бу ерда тарбиявий ва соғломлаштириш ишлари олиб борилади.

Ҳожатхонага киравершда ювиниш, душ-ванна ҳамда туваклар қўйиладиган жой бўлиши лозим.

Айвонда болалар кундузи ухлашади. Қиш вақтида кундузи иситмалаётган болаларни ҳам айвонда ухлатиш жуда фойдали бўлиб, чиниқтирувчи муолажага киради.

Қасал болалар хонасида (касалхонага ётқизишга зарурат бўлмаганда) юқумли касали бўлмаган болалар ётади, лекин буларни бошқа болалардан ажратиб қўйиш керак. Бу хона биринчи қаватда, чиқиш ва ундан чиқиб кетишга осон жойда бўлиши шарт.

Ошхона. Болалар комбинати ошхонасига қўйиладиган гигиеник талаб умумий ошхоналарга қўйиладиган талаблардан фарқ қилмайди. Ошхона албатта саранжом-саришта бўлиши, у ерга пашша кирмаслиги, чанг-ғубор бўлмаслиги керак.



15- расм. 140 ўринли мактабгача ёшдаги болалар муассасасининг режаси.

БОЛАЛАРНИ ТЎҒРИ КИЙИНТИРИШ

Кўп асрлар давомида болалар кийимлари моҳиятига кўра катталар кийимидан фарқ қилмаган. Болалар бундай кийимларда ўзларини жуда ҳам ноқулай сезиб келганлар. Фақат XIX асрга келиб педагогика ва тиббиёт фанлари ривожланиши билан болалар кийимининг шакли уларнинг гавда тузилишига қараб ўзгара бошлади. Болаларга енгил, ҳаракатларига ҳалақит қилмайдиган кийимлар тавсия қила бошланди.

Бола организми катталар организмидан ўзининг бир қатор анатомик-физиологик хусусиятлари билан фарқ қилади: боланинг ёши қанчалик кичик бўлса, ўзида ҳосил бўладиган иссиқликни бошқариши шунчалик такомилига етмаган бўлади, шу боисдан уларнинг кийимига алоҳида талаб қўйилади.

Болага ўзига мос ички кийимлар, кўйлак, пойабзаллар танлаб кийдирилганда танасидан иссиқлик ажралишини секинлатиши ёки тезлатиши мумкин, шу билан организм

учун ўзидаги иссиқлик миқдорини ҳар қандай об-ҳаво шароитида мослаштириб, бир мувозанатда туришга қулайлик яратилади.

Кийим-кечакларга ва пойабзалга қўйиладиган асосий гигиеник талаблар катталар кийимига қўйиладиган талаблардан фарқ қилмайди. Улар аввало организмнинг иссиқлик мувозанатини меъёрида сақлаш учун қулай шароитини ва тана билан ташқи муҳит ўртасидаги намлик алмашинувини таъминлаб бериши керак. Кийимлар ҳавони, буғни ўтказувчанлиги, намни тортиши ҳаёт ва фаолиятининг аниқ шаротига, шунингдек, организмнинг анатомик-физиологик хусусиятларига мос келиши керак. Болаларнинг териси нозик, юпқа бўлганидан салга жароҳатланади, шу туфайли ҳам уларга кийимлар энг юмшоқ газламалардан, чоклари баданга ботмайдиган қилиб тикилади. Болаларга мўлжалланган газламалар ва тайёр кийимлар ўзида электр зарядларини кўп тўпламайдиган, ташқи муҳитдан ўтадиган майда заррачаларни (чанг, ифлос нарсалар, бактериялар ва бошқалар) ўзига олмайдиган бўлиши керак.

Кийимлар ташқи ва ички томондан ҳам яхши тозаланадиган, боланинг ўзига лойиқ қилиб тикилган бўлиши керак. Улардан фойдаланиш жуда ҳам қулай бўлиши: кийиш ва ечиш осон, тананинг барча қисмлари бемалол ҳаракат қила оладиган, оддий, қулай, чиройли, арзон ва чидамли бўлиши керак. Кийимларнинг бу хусусияти уларнинг қандай материалдан тикилганига кўп жиҳатдан боғлиқ бўлади.

БОЛАЛАР КИЙИМИГА ҚЎЙИЛАДИГАН АСОСИЙ ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР

Кийим-кечакларга бўлган гигиеник талабларга риоя қилингандагина кўпгина аъзолар меъёрида ишлайди. Юқорида кўрсатиб ўтилганидек, кийимнинг ҳаво ва буғ ўтказиш хусусияти гигиеник талаблардан бири ҳисобланади. Агар бир неча қават кийимдан бирортаси ҳавони ёмон ўтказадиган бўлса, у бошқа кийимларнинг ҳам ҳаво ўтказмаслигига сабаб бўлади. Шуни яхши билиш керакки, кийимнинг ҳаво ўтказмаслиги фақат унинг материалига боғлиқ бўлмай, балки қандай бичилганига ҳам боғлиқдир. Агар кийим ҳавони кўп ўтказадиган бўлса, у иссиқликни яхши сақламайди. Шунинг учун ҳаво

ҳарорати қанчалик паст бўлиб, ҳаво ҳаракати қанчалик тез бўлса, шунчалик кам ҳаво ўтказадиган кийим кийиш керак.

Болаларни мавсумга қараб эмас, балки об-ҳавога ва хона ҳароратига қараб кийинтириш керак. Шуни унутмаслик керакки, катталар учун меъёрдаги ҳавода болалар совқотиши мумкин.

Кўпчилик ота-оналар болани ўраб-чирмайверадилар. Кўпинча ҳатто хонада ҳам болалар жун ёки пахмоқ кўйлак, иссиқ ич кўйлак, иссиқ пойабзалда юрадилар. Сайрда эса бир неча қават устки кийим, шарф, қалпоқ ва бошқаларни кийдириб қўядилар. Болани ҳаддан ташқари ўраб-чирмаш натижасида у терлайди ва ҳўл кийимда тез шамоллайди. Бундан ташқари, тер боланинг нозик терисини жароҳатлаши ва яллиғланишига олиб бориши мумкин. Қалин кийинишга ўрганган бола атроф-муҳит ўзгарувчанлигини кўтара олмайди, иссиққа ва совуққа жуда сезгир бўлади.

Кўпинча шундай ҳоллар ҳам бўладики, баъзи оналар чиниқтириш усуллари ва қоидаларини яхши билмасликлари натижасида ўзи қандай кийинса, болаларни ҳам шундай енгил кийинтириб қўяди.

Мактабгача ёшдаги болалар муассасалари ходимлари ота-оналарга, болага кийимни тўғри танлаб кийинтириш фақат эстетик нуқтаи назардан эмас, балки унинг саломатлигини муҳофаза қилишда, жисмоний тўғри ривожланишда, қад-қоматининг тўғри шаклланишидаги муҳим аҳамиятини тушунтиришлари керак.

КЎКРАК ЁШИДАГИ ҲАМДА ЯСЛИ ЁШИДАГИ БОЛАЛАРНИ КИЙИНТИРИШ

Кўкрак ёшидаги болаларнинг кийимлари кийиш ва ечишга осон бўлиши, ҳаракат қилишларига, ўйнаб, эмаклашларига халал бермаслиги керак. Бола тор кийимда мушаклари етарли ривожланмаганидан эркин ҳаракатлана олмайди, бу албатта боланинг тўғри ривожланишига ёмон таъсир кўрсатади.

Кўкрак ёшидаги боланинг кўп вақти каравотда, бешикда ўтади. Бундай вақтда болани сиқиб йўргакламасдан, бўшроқ ўраш ва белаш тавсия этилади. Чақалоқнинг кийими аввало оддий, енгил бўлиши, ёзда салқин ва қишда иссиқ бўлиши, ювганда ва дазмоллаганда ўзининг гигиеник хусусиятини ва ташқи кўринишини йўқотмаслиги керак.

Чақалоққа икки қават кийим — ип-газлама кўйлакча ва очиқ, нозик рангли фланел ёки пахмоқ камзулча кийдирилади. 3—4 ойликдан бошлаб кийимларнинг сони кўпаяди ва кўриниши ҳам бошқачароқ бўлади.

Эмизикли боланинг кийими, айниқса, бевосита танага тегиб турадиганлари юмшоқ матодан бўлиб, буларни ювгандан ёки қайнатгандан кейин ҳам юмшоқлигича қоладиган бўлиши керак. Боланинг ички кийими оч рангли матодан бўлгани маъқул. Болани озода қилиб тарбиялаш керак. Турли зарарли моддалар бола териси орқали ўтиб, уни оғир касалликка чалинтириши мумкин. Шу сабабдан бола катталарга қараганда кўпроқ тозаликка муҳтож бўлишини унутмаслик керак.

Полда эмаклаб юрадиган болаларнинг устки кийимлари тез кир бўлади, шу сабабдан бундай кийимлар ювганда кири тез кетадиган матолардан тикилиши керак. Устки кийимлар учун тез-тез ювишга чидамли газламалар танланади. Эмизикли болаларда иссиқликни идора этиш қобилияти яхши ривожланмаганлигини унутмаслик керак. Бола қанча ёш бўлса, шунча тез совқотиб ёки исиб кетиши мумкин. Шу боисдан боланинг кийими терининг физиологик фаолияти (иссиқлик ажратиш, буғланиш) га иложи борича кам таъсир этиши жуда муҳимдир, айни пайтда иссиқни яхши тутиб туриши керак. Шу муносабат билан болани кийинтиришда унинг жисмоний жиҳатдан қандай ривожланганига ва ҳаво ҳароратига аҳамият бериш керак. Ясли ёшидаги болаларга қишда эмаклаб юриш учун қулай иштон (ползунки) кийдирилади, ёзда эса, бир бўлак газламани икки буклаб, ёнидан оёқни ўтказиш учун ўйма олинади. Иштончаларнинг олд томонидан келадиган елка боғичи бўлади. Бундай кийимлар бола учун жуда қулай, бола унда бемалол ҳаракат қила олади, айниқса у уйғоқ пайтида, қўл ва оёқлари ҳаракатда бўлганда жуда қўл келади. Энг устки кийим енгил, қалин матодан тикилган уйқу қопидир, унинг пастки томони бола оёқларининг бемалол ҳаракатланиши учун етарли даражада кенг бўлиши керак. Бола учун одатдаги адёлга қараганда уйқу қопи афзалроқ бўлади. У бола ҳаракатини чеклаб қўймайди, нафас олиши ва организмда қон айланиши учун анча қулай шароитлар яратиб беради.

Бола ясли ёшидаги даврида секин ўсади. У юриш, югуришга ҳаракат қилади, лекин унинг ҳаракати ишончли бўлмайди, у кўп йиқилади, териси анча чиниқиб қолганига қарамай, ҳали нозик бўлади.

Болаларнинг уй кийими уларнинг қаерда — уйдами, яслидами, боғчадами тарбияланишидан қатъи назар, енгил бўлиши ва уларнинг ҳаракатига халал бермаслиги керак.

МАКТАБГАЧА ЁШДАГИ БОЛАЛАРНИ КИЙИНТИРИШ

Ўзбекистон иқлими тез-тез ўзгариб туради, шунинг учун эрталаб болалар кундузги сайр ёки боғчадан қайтиш вақтига қараганда иссиқроқ кийинтирилади.

Мактабгача ёшдаги болалар тарбиясининг асосий масалаларидан бири уларни мустақилликка, саранжом-саришталикка ва меҳнатга ўргатишдир. Уларнинг ўзлари мустақил ечиниб-кийинишга ўрганишлари ва кийимлари ҳам боланинг ўзи кийиб ечадиган бичикда қулай бўлиши керак.

Болалар олти ёшларда жуда ҳам серҳаракат бўладилар. Шунинг учун уларга очиқ ҳавода ҳаракат қилишларига имкон берадиган кийимлар кийдириш лозим. Қишда болага свитер, курткани ички томонидаги олиб қўйиладиган иссиқ астари билан кийдирилади. Бундай костюмларда болалар қорда бемалол ўйнайверадилар. Бунга қўшимча қалпоқча ва қўлқоп кийдириб қўйилади. Улар икки қаватли бўлгани яхши. Қўлқоп икки жуфт бўлади — енгил жунли ва сув ўтказмайдиган материалдан тикилган қўлқоплар қорда бемалол ўйнашга имкон беради. Ёзги кийимлар иложи борича енгил бўлиши, бола ҳаводан ва қуёшдан фойдалана олиши керак. Болалар бўйи ва танасининг айрим қисмлари ҳаётнинг турли даврларида турлича бўлади. Мактабгача тарбия ёшидаги болаларнинг ривожланиш хусусиятлари шундан иборатки, уларнинг бўйи ва вазни тез ўсади. Ўсиш даврида организм ташқи омиллар таъсирига чидамсиз бўлади, бу эса қад-қоматда турлича ўзгаришлар пайдо бўлишига олиб келади. Болани нотўғри кийинтириш ана шу омиллардан бири ҳисобланади. Шунинг учун ана шу ёшдан бошлаб болага тўғри келадиган кийим танлашни ўйлаш лозим.

Мактабгача тарбия ёшидаги болаларнинг кийимлари икки гуруҳга бўлинади: 3—4 ёшли ва 5—7 ёшли болалар кийими. Бу қисқа давр ичида бола бирмунча ўзгаради ва уни турлича кийинтириш керак бўлади. 3—4 ёшдан бошлаб боланинг бўйи чўзилади, оёқлари бир қадар тезроқ ўса бошлайди, кўкрак қафаси бирмунча кенгайиб, ясси-

ланади, юзлари, боши озроқ катталашади. Буларнинг барчаси тана нисбийлигининг ўзгаришига олиб боради. Булар табиийки кийимларнинг янги шаклли ўзгаришини талаб этади. Шу ёшдаги болаларга кийим ихтиро қилишда рассом, мода яратувчи, либосшунослар, бичиқчилар албатта ана шуларни ҳисобга олишлари керак.

Кийимлар болалар ҳаётининг дастлабки давриданоқ унга ўз таъсирини кўрсата бошлайди. Агар кийим қулай, ечиб кийишга осон бўлса, ҳаракат қилишга халал бермаса, ранги, гуллари, бичими чиройли бўлса, бола уни севиб кияди.

Болалар кийими ҳақида гап юритганимизда, уларнинг ранги очиқ бўлишини бежиз таъкидламаймиз. Очиқ рангли, чиройли, қоматга лойиқ кийимлар болаларнинг фақат эстетик дидини уйғотиб қолмасдан, балки уларни интизомли, саранжом-сариштa бўлишига ҳам имкон беради.

Шундай қилиб, болаларнинг кийимларига қуйидаги гигиеник талаблар қўйилади:

— тер яхши буғланиши учун кийимлар қуруқ ва нам ҳолатида ҳам ҳавони яхши ўтказадиган бўлиши керак;

— юқори гигроскопик, яхши қурийдиган, иссиқликни бир хилда ўтказадиган бўлиши керак;

— қуёш нурини тўла қайтара оладиган ва тана юзасини ундан сақлай оладиган бўлиши лозим;

— терига унча ёпишмайдиган бўлиши зарур (шунда тери юзаси яхши буғланади);

— газмолларда ҳаво қанча кўп сақланса, у иссиқликни шунча кам ўтказади.

Кийимлар сал кенгроқ бичилиши керак, шунда кийилган кийимлар орасида ҳаво кўпроқ бўлади ва у бемалол алмашиниб туради.

Ёзги кийимлар очиқ рангли (офтоб нурини қайтарувчи ва енгил) бўлиши керак; қишки кийимлар қалин, ҳавони ўтказмайдиган, енгил бўлиши лозим (ҳаво иссиқликни ёмон ўтказади ва тананинг иссиқлик ажратишига қаршилик кўрсатади).

Шу нуқтаи назардан олганда, жун газлама жуда яхши бўлиб, уни ювиш ва тозалаш ҳам осон.

Кийимнинг иссиқлик беришини идора этиш хусусияти унинг тозалигига, намлигига ва матонинг сифатига ҳам боғлиқ бўлади. Нам ва чанг иссиқликни кўп ўтказади. Бола танаси бундай кийимда иссиқликни кўп ажратади, чунки чанг ва сув унинг ғовакларидан ҳавони сиқиб чиқаради. Бинобарин, кийимни доимо чангдан тозалаб,

нам бўлганда эса дарров алмаштириб турилмаса, у касалликка сабаб бўлиши мумкин.

Нам ўтказмайдиган, резина аралаштирилган матолардан, клеёнкадан тикилган кийимларни кийиш болаларга тавсия этилмайди. Чунки у иссиқликни тутиб туриб, баданни қизитиб юборади, аҳволни ёмонлаштиради, ҳатто касалликка сабаб бўлади. Иссиқ кунда болани илож борича баданининг кўпроқ жойи очиқ қоладиган қилиб кийинтирилади, лекин офтобда енгил, оқ кийим кийдириш лозим.

Бош кийим ҳам катта аҳамиятга эга. Ёзда у юзни ва бошни тик тушадиган қуёш нуридан сақлаши керак. Бунинг учун оқ рангли панама, похолдан тўқилган қалпоқлар жуда қулай. Баҳор ва кузда берет, кепка, қишда — пешона ва қулоқни ёпиб турадиган қилиб тўқилган ёки фетр қалпоқча, қаттиқ совуқда мўйна қулоқчин кийса бўлади.

Пойабзал оёқни сиқмайдиган бўлиши керак. Пойабзал тор бўлса, товон шакли бузилади, қишда эса, оёқнинг совуқ олишига сабабчи бўлиши мумкин. Пойабзал жуда кенг бўлганда юриш ноқулай, ҳам хунук бўлади. Ботинка ипини жуда тортиб боғлаш оёқларда қон айланишига таъсир қилади. Болаларга орқаси босиб ташланган қинғир-қийшиқ пойабзал кийдирмаслик лозим, чунки бунда оёқ гумбази яхши ривожланмаслиги мумкин.

Пойабзал жуда юмшоқ ва ичига ҳаво кирадиган, буғланадиган бўлмасин, лекин таги етарлича қалин бўлиши лозим, шунда у товонни нотекислик ва намдан сақлайди, ернинг иссиқ-совуғини унча ўтказмайди. Пойабзал енгил, юмшоқ, бола ёшига, иқлимга, йил фаслига, об-ҳавога мос ва юришга қулай бўлиши лозим.

Гигиеник пойабзал оёқнинг табиий шаклига мос келиши ва ҳаракатни чегараламаслиги керак. Пошнада резина таглик бўлганда юриш енгил бўлади. Айни вақтда пошна жуда баланд бўлиб, оғирлик маркази олдинга тушганда оёқни тиззадан букишга мажбур қилади, одам майда қадам ташлайди, юриш омонат ва беқарор бўлади. Бу ортиқча толиқиб қолишга, баъзан эса шикастланишларга, хусусан, болдир-панжа бўғими шикастланишига сабаб бўлади.

Баланд пошна пойабзал айниқса қиз болалар учун зарарли, бунда уларнинг умуртқа поғонаси қийшайиб, гавдасининг меъёрдаги шакли ўзгариши мумкин, бу кейинчалик туғруқнинг оғир кечишига сабабчи бўлади.

Резинка калишлар ҳаво ўтказмайди, шу сабабли, оёқ қаттиқ терлайди, намгарчиликда, булутли ҳавода эса оёқ жуда совқотади.

Қолготка ва пайпоқлар ҳавони яхши ўтказадиган ва намни шимадиган бўлиши керак. Жун пайпоқ ҳаммасидан яхши.

Резина боғлагич оёқни қисади, бинобарин, оёқларда қон айланиши қийинлашади ва ҳар хил ўзгаришлар ҳамда касалликларга сабаб бўлади.

Болаларнинг кийимлари ва пойабзалларини тез-тез ҳовлига олиб чиқиб, қоқиб тозалаш лозим.

Ўрин-кўрпага қўйиладиган гигиена талаблари. Боланинг яхши дам олиши учун ўрин қулай бўлиши керак. Мириқиб ухлаш — боланинг меъёрида ривожланишида муҳим шартдир. Ўрин жуда юмшоқ бўлганда бола исиб кетади, нотинч ухлайди. Ўрин қаттиқ бўлгандан ҳам яхши ухлай олмайди.

Кўрпа-ёстиқ жилди, чойшабни камида ҳафтада бир марта алмаштириб туриш керак. Эмадиган ва сийиб қўядиган болалар тагига чойшаб остидан клеёнка солинади. Тўшак, ёстиқ, адёл, кўрпа, уйқу қопини ҳар ойда икки марта очиқ айвон ёки ҳовлига олиб чиқиб ёйилади. Клеёнка ёки манежга солинадиган линолеумни кир бўлган заҳоти иссиқ сувда совунлаб ювиш керак. Ёш болалар тунги кўйлак, каттароқ ёшдаги болалар пижама кийиб ётсалар яхши бўлади. Ифлос клеёнка, кийим-кечак ва кўрпа-ёстиқ жилдлари, чойшабни қопқоқли идишда сақлаш лозим.

ЎЙИНЧОҚЛАР, УЛАРГА ҚЎЙИЛАДИГАН ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР

Ўйинчоқлар кичкинтойларнинг тўғри ривожланиши учун жуда муҳим. Ўйинчоқлар боланинг ташқи дунё тасаввурини, нафосат оламини бойитади. Ўртоқлик ҳиссини тарбиялашга, кайфиятнинг яхши бўлишига, ҳаётий тонусни кўтаришга ёрдам беради. Болалар бўш вақтларида қизиқарли ўйинлар ва фойдали машғулотлар билан банд бўлишлари керак.

Катта ёшли болаларнинг кўп вақти машғулотларга (дарс тайёрлаш, ўқиш) кетади, лекин ўйнашларига ҳам вақт қолиши шарт. Мактабгача тарбия ёшидаги болалар чизиш, ёпиштириш, нарсаларни қуриш, ҳикоялар эшитиш

ва бошқалардан ташқари, асосан, жисмоний ҳаракат талаб қилувчи турли ўйинлар ўйнашлари керак.

Болалар муассасаларининг ходимлари ўйин тарбиянинг асосий воситаларидан бири эканини унутмасликлари керак. Ўйин мазмунли, қизиқарли ва фойдали бўлсин.

Боланинг биринчи ўйинчоғи (машғулоти) ўзининг қўллари ҳисобланади. Бола қўлларига тикилиб, уни ўйнатади. 6—8 ҳафталик бола учун ҳеч қандай ўйинчоқнинг ҳожати йўқ, чунки у қўлларини ўйнаб ётади. Ҳаётининг биринчи йилларида ва айниқса дастлабки ойларида болага кўрув ва эшитув анализаторларини ривожлантиришга ёрдам берадиган ўйинчоқлар тавсия этилади. Шу мақсадда боланинг каравоти тепасига кўкрагидан 60—70 см баландга очиқ рангли шиқилдоқлар, ҳалқа, пуфланган шарларни осиб қўйиш, у билан гаплашиб туриш, турли ўйинчоқларга диққатини тортиш керак. Масалан, тарбиячи рангли шарни болага яқинроқ кўрсатиб, у ёқ-бу ёққа ҳаракатлантиради. Бола ўйинчоқ ҳаракатини кузатиб, шиқилдоқ овозини эшитиб, уни қидиради, кўриб қолса, қувониб, унга талпинади, ушлаб олишга ҳаракат қилади. Ўйинчоқлар эшитиш қобилияти, сезгини ривожлантиради.

Бола 7 ойлик бўлиб, эмаклай бошлаганда, ўйинчоқлар унинг ҳаракатларини рағбатлантиради. Масалан, бу мақсадда катта айиқчалар, қичқирадиган хўроз, ялтироқ катта коптоклардан фойдаланиш мумкин. Бу ўйинчоқлар маълум масофага қўйиб қўйилади. Бола ўйинчоқларни олиш учун ўша томонга эмаклайди, унга етиб олгач қувонади. Коптокни нарироқ суриб қўйсангиз, у томонга яна эмаклайди. Шунда коптокни болага берсангиз ушлаб олганидан қувонади. Эмаклаш мушакларининг бақувват бўлишига, боланинг жисмонан ривожланишига яхши таъсир кўрсатади.

Бола 8 ойлигида бемалол ўтиради, ўйинчоқлари билан узоқ вақт давомида мустақил «ишлайди», шиқилдоқларни шиқиллатади, овозга қулоқ солади. Бу ҳаракатлар қўл мушакларининг ривожланиши учун фойдали.

Ҳаракатлар уйғунлигини ривожлантириш учун ҳалқа ва юмалоқ соққалардан ясаладиган миноралар (пирамидалар), очилиб ёпиладиган шарлар ва тухумлар, матрёшкалар, бир-бирининг ичига солиб тахланган тоғорачалар маъқул. Кичик идишни каттасининг ичига солишга ақли етганда кейин бола бу ҳаракатларни қайта-қайта такрорлайди. Турли буюмлар ва майда ўйинчоқлар солинган

қутилар ҳам болаларда катта қизиқиш уйғотади: болалар уларни қутичадан оладилар ва қайтадан солиб ўйнайдилар. Бу ўйинларнинг барчаси болаларни қизиқтиради, лекин чарчатиб қўймайди.

Бир яшар ва ундан каттароқ болаларни резинадан, полиэтилендан ва ёғочдан тайёрланган овоз чиқарадиган ўйинчоқлар, болалар ва ҳайвонлар шаклидаги ўйинчоқлар кўпроқ хурсанд қилади. Болаларга бирор жойини жароҳатлайдиган, ютиб юбормайдиган ўйинчоқларни бериш керак. Ўйинчоқлар яхши ювиладиган бўлиши лозим.

Бола каравотда ўтирганда ўйинчоқ бериш мумкин эмас, чунки улар полга тушиб кетади ёки болалар ўйнагиси келмай қолганда ташлаб юбораверади. Агар бола ўйинчоқларни ташлаб юборса, уни олиб боланинг қўлига бермаслик керак, ана шунда буюмларни ерга ташламайдиган бўлади.

Бола бир яшар бўлганда ёзувсиз расмларни кўрсатиш, она бу расмларнинг мазмунини айтиб бериши керак.

Юрмайдиган болаларга қўғирчоқ бераётиб, унинг номини айтиш, боланинг қўлида кучукча бўлса, унинг қандай вовиллашини, хўрозча бўлса, қандай қилиб қичқиришини кўрсатиш керак. Ўйинчоқларни беркитиб, уни қидирган қилиб кўрсатиш керак, уни «топиб олганида» бола хурсанд бўлиб кетади. Бу ишларни тарбиячи гапириб туриб бажариши керак. Бу фикрлаш ва сўзлашга ўргатади.

Бола икки ёшга қадам қўйганда юра бошлайди ва тили чиқади. Болаларга жисмларни таққослаш, танлаш, икки яримни бир бутун қила олиш ўргатилади. Бу мақсадда матрёшкалар, ажратиладиган шарлар ва бошқалардан фойдаланилади.

Уч ёшга яқинлашган болалар учун ўйинчоқлар уларни бир-бирига қўшадиган яхши восита ҳисобланади. Болалар биргалашиб ўйнаганларида бир-бирлари билан дўстлашадилар.

Мактабгача тарбия ёшидаги болалар ўйнаши учун ғиштлар, қубиклар ва турли шаклдаги буюмлар керак бўлади. Тарбиячилар нарсалар қуришнинг оддий усулларини билишлари ва уларни болаларга ўргатишлари керак. Ижодий руҳдаги ўйинлар болаларнинг жисмоний ривожланишига, фикрлашига, шаклни, рангни ажрата олишига имконият яратади, лекин бу ўйинлар болани жисмоний ва руҳий зўриқтирмаслиги лозим. Бунда ҳам тиббиёт ходимлари маслаҳатларига амал қилиш керак.

Болаларга завқ берадиган, кулдирадиган ёки ҳеч бўлмаганда жилмайтирадиган ва шу билан бирга фикрлатадиган ўйинчоқлар керак. Булар бураладиган турли ўйинчоқлар, қизиқ ҳаракатлар қиладиган ҳайвон шакллари (чўқийдиган қушча, карам кемирувчи қуён, шўх қўзичоқ, юмалайдиган маймун, дўмбирачи қуён, турли масхарабозлар, турнирдаги гимнастикачилар ва ҳоказо) бўлиши мумкин.

Мактаб ёшидаги кичик ва катта болаларнинг диққатни жалб қиладиган, фикрни тўплашни талаб этадиган, бошланган ишни охирига етказадиган ўйинлар ва ўйинчоқлар билан шуғулланиши жуда муҳим. Мозаикалар, шашкалар йиғиб, қисмларга ажратиладиган ўйинчоқлар, нарса ясаш, қуриш шулар қаторига киради.

Қопток ўйнаш чаққон ҳаракат қилишга, мўлжални анча тез, аниқ олишга ўргатади. Қоптокни ҳалқага ташлаш, волейбол ўйинлари ва бошқалар жуда фойдали. Ўйинчоқларнинг кўпчилиги полиэтилендан тайёрланади. Бунинг кулайлиги шундаки, полиэтилен яхши ювилади, ҳўл бўлмайди, у ёғоч ўйинчоқларга қараганда юмшоқ ва енгил бўлади. Полиэтилен шарларни юмалатганда, чиллак таёқча, ҳалқалар ерга тушиб кетганда шовқин чиқмайди. Бундан ташқари, ана шу ёшдаги болалар ҳаёт ҳақиқатини акс эттиришга имкон берувчи ўйинларни катта қизиқиш билан кузатадилар ва ўйнайдилар. Бунинг учун уларга қўғирчоқлар, ҳайвон шакллари, машиналар қурадиган нарсалар керак бўлади ва ҳоказо. Боланинг полда ўйнаши маъқул, бола ерда уйлар, кўчалар ва ҳар хил нарсалар, кўприклар қуради. Уйларга қўғирчоқларни қўядилар, «мол-мулклари» машинада келтирилади. Бундай мазмунли ўйинлар болаларни келажак ҳаётга тайёрлайди.

Болаларнинг кўп вақти ўйин билан ўтишини ҳисобга олганда, улар учун алоҳида хона бўлгани мақсадга мувофиқ. Хонада ўйинчоқларни очиқ жавонларга ёки токчаларга қўйиш керак, катта ўйинчоқлар ерда туради. Хонада стол ва стуллар бўлиши керак. Ҳаракатли ўйинлар, шунингдек, йирик қурилиш материаллари билан ўйнаш учун жой ажратиш лозим. Бу хонага бир вақтнинг ўзида кўп болаларни қўйиб бўлмайди, чунки кўпчилик бўлиб ўйнаганда болалар жанжаллашиб қолиши мумкин. Болалар уч-тўрттадан бўлиб ўйнаши, ўйинчоқлар ҳам кўп бўлмаслиги, уларни вақти-вақтида алмаштириб туриш керак. Мактабгача тарбия ёшидаги болалар ҳа деб очиқ

рангли ўйинчоқлар ўйнаверса, асаб системаси чарчаб қолади. Шуни назарда тутиб, уларга хар хил рангдаги ўйинчоқлар бериш лозим.

Агар ўйнаш учун алоҳида хона ажратишнинг имкони бўлмаса, емакхонадан ҳам фойдаланиш мумкин. Ўйинчоқлар болаларнинг кўз олдида турса, уларда ўйнашга қизиқиш ортади.

Болалар муассасаларида ўйинчоқларни бутун гуруҳ болалари ўйнайди, улар албатта тез ифлосланади, бу эса юқумли касалликлар юқишига сабаб бўлиши мумкин. Шунинг учун ҳам, ўйинчоқлар доимо тоза бўлиши шарт.

Болаларга оғизга соладиган (нағма, ҳуштак ва бошқалар) нарсаларни бермаслик керак. Ясли ёшидаги бола кўпинча ўйинчоқларни оғзига солади, шу сабабли уларга резина, целлюлоиддан ясалган ўйинчоқлар бериш керак, чунки уларни ювиш ва дезинфекция қилиш осон бўлади. Болаларга темир ўйинчоқлар ҳам бериш мумкин, лекин улар ўткир учли ҳамда оғир бўлмаслиги керак.

Болалар муассасаларида жун, духоба ва бошқа матолардан ясалган ўйинчоқлар бўлиши тавсия этилмайди (бундай матолардан одатда ҳар хил ҳайвонлар ва бошқалар тайёрланади). Улар ўрнига қандайдир резина, латексдан ишланган ўйинчоқлар бериш мумкин.

Ҳар бир гуруҳнинг ўз ўйинчоқлари бўлади. Ўйинчоқларни гигиеник баҳолашда улар тайёрланадиган хом ашё таркибида организмга салбий таъсир этувчи бирикмалар бўлмаслиги керак. Катта болалар учун мўлжалланган ўйинчоқларни тайёрлайдиган хом ашё таркибида рух миқдори —5 мг/л, маргимуш —0,05 мг/л, қўрғошин 0,03 мг/л, симоб —0,0005 мг/л дан кўп бўлмаслиги керак.

Ўйинчоқларга ранг танлашда қўлланилаётган лак ва бўёқлар мустаҳкам ва ёпишқоқ бўлмаган парда ҳосил қилиши, ҳидсиз бўлиши, иссиқ (60°С) совунли сувда ёки хона ҳароратидаги сувга 12% ли фаол хлор эритмаси солиб 3 дақиқа давомида ювилганда рангсизланмаслиги керак. Бу ўйинчоқлар махсус тамғаланган бўлиб, алоҳида тоғорада ювилади. Бўёқ пардаси сўлак ва тери таъсирига ҳам чидамли бўлиши керак. Бу хусусиятлар сўлак ва тер таркибига яқин бўлган синовчи эритмалар (HCl ва NaOH) ёрдамида текширилади.

Катта ёшдаги болалар гуруҳларида ҳам ўйинчоқлар худди шундай тартибда, лекин камида 2—3 кунда бир

марта ювилади. Қўғирчоқларнинг кийимлари ювилгач, яхшилаб дазмолланади. Юмшоқ кўғирчоқлар бактерицид лампалар билан 30 дақиқа давомида дезинфекция қилинади. Йиртилган, синган ўйинчоқлар ташлаб юборилади.

МАКТАБГАЧА ТАРБИЯ ВА КИЧИК МАКТАБ ЁШИДАГИ БОЛАЛАРГА ТИББИЙ ЁРДАМ КЎРСАТИШ

Болалар соғлиғини муҳофаза қилиш, болалар муассасаларида ва мактабларда соғломлаштириш тадбирларини ўтказиш юзасидан соғлиқни сақлаш ва халқ маорифи муассасалари билан биргаликда, жамоат ташкилотлари иштирокида назорат олиб борилади.

Болалар тарбияси ва тарбия-соғломлаштириш ишлари билан шуғулланувчи ҳар бир муассаса маъмурияти ва тиббиёт ходимлари соғломлаштиришнинг йиллик режасини ишлаб чиқадилар. Болалар соғлиғини ва жисмоний жиҳатдан қандай ривожланаётганини педиатр врач мунтазам кузатиб боради ва бу ишга бошқа мутахассис врачлар: фтизиатрлар, ревматологлар, кўз, лор врачлари, физиотерапевтлар, жарроҳлар, санитария врачлари ва эпидемиологларни жалб қилади. Педиатр врачлар — мактаб врачлари ва болалар комбинати врачлари болалар поликлиникаси ҳисобида турадилар. Қишлоқ жойларда болалар ва ўсмирлар муассасаларига қишлоқ касалхонаси врачлари ва ҳамширалари, фельдшер-акушерлик пунктлари тиббий ходимлари хизмат кўрсатадилар.

Врачлар ва ҳамширалар ўз ишларида соғлиқни сақлаш, халқ таълими вазирлиги қабул қилган қарорлар асосида иш юритадилар.

Мактабгача тарбия ёшидаги ва мактаб ёшидаги болалар муассасалари тиббий ходимларининг вазифалари қуйидагилардан иборат:

— болалар соғлиғини ва жисмоний ривожланишини мунтазам равишда кузатиб бориш;

— болалар ўртасида турли касалликлар, жумладан, юқумли касалликларнинг олдини олиш ва эрта аниқлаш;

— таомнома тузишда қатнашиш, овқатнинг сифати ва овқатланишнинг қандай ташкил этилишида қўшимча витамин С берилишини назорат қилиш, вақти-вақти билан бир ҳафталик таомномадаги оқсил, ёғ, углеводларнинг миқдорини аниқлаш учун жойлардаги СЭС лаборатория-

си берган натижалар билан солиштириш ва олинган натижалар бўйича фикр билдириш;

— жисмоний тарбия ва меҳнат тарбияси; кун тартибининг ташкил этилиши ва унга риоя қилиш, жумладан, ўқув машғулотлари устидан назорат ўрнатиш;

— болалар муассасаларида тегишли санитария-гигиена шароитлари яратилишини; болалар маданий-гигиена малакаларини тарбиялашни назорат қилиш ва бу ишларга раҳбалик қилиш;

— болалар саломатлигини муҳофаза қилиш ва мустаҳкамлаш, болалар гигиенаси бўйича билимини кўтариш ишларига тарбиячилар, ўқувчилар, ота-оналар, жамоат вакилларини жалб этиш.

Умумий таълим мактаблари врачлари ҳал қилувчи овоз билан педагоглар кенгаши қаторига киритилади. Улар болалар соғлиғини муҳофаза қилиш, санитария қоидаларининг бажарилишини талаб қилиш, болаларни (бетоб бўлганда) вақтинча ўқув ва ишлаб чиқариш машғулотларидан озод қилиш ҳуқуқига эга.

Кўз, лор врачлари, фтизиатр, ревматолог ва бошқа мутахассислар болаларга поликлиникада тиббий ёрдам кўрсатадилар, булардан ташқари, болалар комбинати ва мактабларда профилактик текширувлар ўтказадилар ҳамда даволаш ишини олиб борадилар. Мактабгача ёшдаги болалар саломатлигида ўзгаришлар бор-йўқлиги уларнинг мактабга кириши олдидан (мактаб шароитида ўқиши мумкинлигини аниқлаш мақсадида) умумий тиббий кўрикдан ўтказиш орқали аниқланади. Болалар орасида ўтказиладиган умумий тиббиёт кўриги моҳиятини оширишда ҳамда болалар организмидаги ҳар хил ўзгаришларни аниқлашда ташхис скрининг тести қўллаш кўринишидан соғлом бўлган болалар ҳозирги кунда муҳим аҳамиятга эга бўлган замонавий усул ҳисобланади. Тиббий кўрикда ушбу усулни қўллаш кўринишидан соғлом бўлган болалар ичидан тестда кўрсатилган ўзгаришлари бор болаларни ажратиб олиш мумкин бўлади. Бундай болаларни шу мактабгача муассаса педиатри қайта кўриб, зарур бўлса, бошқа мутахассислар ёрдамида боладаги мавжуд касалликни аниқлайди.

Мактабгача ёшдаги болалар комбинатлари ва уйда тарбияланувчи ҳамда ўқувчилар соғлиғини аниқлашда қўлланиладиган скрининг тестини босқичлар бўйича олиб бориш тавсия қилинади.

1- босқич — скрининг тести бўйича ҳамма болаларни тиббий кўрикдан ўтказиш, бу иш болалар мактабгача

тарбия муассасаларида ва мактабдаги ўрта тиббиёт ходимлари томонидан олиб борилади .

2- босқич — скрининг тести бўйича ажратилган болаларни мактабгача муассаса ҳамда поликлиника педиатрлари текшириб касалини аниқлайдилар.

3- босқич — поликлиника врачлари участка педиатри юборган касалларни кўриб, маслаҳат беради.

Скрининг тестини қўллаш йўли билан ажратилган болаларда касалликка хос ўзгаришлар топилганда улар диспансер кўригидан ўтказиб, аниқланади ва даволанади.

Даволанишга муҳтож болалар учун болалар санаторийси ташкил этилган. Бу ерда шифобахш табиий усуллар (ҳаво ваннаси, қуёш-ҳаво ваннаси, сув муолажалари, гигиена гимнастикалари ва овқатланишни тўғри ташкил қилиш) қўлланади. Ҳозирги кунда суяк ва ўпка сили, ревматизм, полиомиелит асоратларини, психоневроз ҳамда меъда ва ичак касалликларини даволаш учун махсус санаторийлар ишлаб турибди. Болаларни мактабгача тарбия муассасаларида соғлиғига ва ёшига қараб гуруҳларга бўлиш каби вазифалар ҳам врач зиммасига юклатилган. Мактабгача ёшдаги болаларни синчиклаб тиббий кўрикдан кўрсатилган вақтларда ўтказиш тавсия этилади. Ҳар бир тиббий кўрикдан олдин антропометрик текшириш ўтказилади.

Болаларни тиббий кўрикдан ўтказишда ҳамшира врачга ёрдам беради. У болаларга 026/У рақамли форма (шахсий саволлар асосида) тўлдиради. Бошидан кечирган касалликларни, ўтказилган эмлашларни, касаллиги ҳақида шикоятлар ва бошқаларни ёзади. Ҳамшира врачнинг бевосита раҳбарлигида болаларнинг антропометрик кўргазмаларини аниқлайди.

Тиббий ҳамшира врач кўрсатмасига биноан айрим болаларни мутахассисларга маслаҳат, шунингдек, оғиз бўшлиғини соғломлаштиришга, рентгенда ва лабораторияга даволаш физкультураси хоналарига юборади. Шу билан бир қаторда ҳамшира буларнинг бажарилишини назорат қилади. Ҳамшира ўқитувчилар билан бирга болаларни бўйига, кўриш ва эшитиш қобилиятига қараб пар-

---

* Мактабгача тарбия муассасаларига бормайдиган болалар скрининг тести бўйича поликлиниканинг участка ҳамшираси (марказий туман касалхонаси поликлиника бўлими), фельдшер, ФАП ларнинг ҳамширалари (қишлоқ тиббиёт текшириш поликлиникасининг тиббий ходимлари ва ФАП ларда) масъуллигида тиббий кўрикдан ўтадилар.

таларга ўтказади. Булардан ташқари, тиббий ҳамшира жисмоний тарбия дарсларининг боришини жисмоний тарбия зали микроиқлимини ўқувчиларнинг жисмоний тайёргалик гуруҳларида, меҳнат тарбияси дарсини ташкил этишда ўқувчиларнинг гигиена талабларига риоя қилишларини назорат қилади. Ҳамшира айрим болаларни врачнинг қайта текшириши ёки даволаши учун чақиради.

Тиббий ҳамшира муассасадаги барча хоналарнинг санитария ҳолатини (ҳаво ҳарорати, ҳаво алмаштирилиши, ёритилиши, тозалиги ва жиҳозланишини) назорат қилади. Болаларнинг овқатланиши ва овқат сифати, озиқ-овқат маҳсулотларининг ташилиши ва сақланишини назорат қилиш ҳам унинг вазифасига киради. Тиббий ҳамшира врач билан бирга тоби қочган болаларнинг ҳароратини ўлчайди ва зарурият бўлганда болага тез тиббий ёрдам кўрсатади ва ҳоказо.

Мактабгача тарбия муассасалари врачлари учта асосий йўналишга амал қиладилар.

1. Ҳар хил гуруҳларда тарбияланувчиларни тиббий кўрикдан ўтказиш (тиббий кўрик, профилактик эмлашлардан олдин диспансер назоратида бўлганларни кўриш).

2. Амбулаторияда кўриш.

3. Ота-оналар ва болалар орасида санитария маорифи ишини олиб бориш, бундан ташқари, юқори ташкилотлар кўрсатмаси асосида иш юритиш.

Бу ҳужжатлар қуйидагилар: 026/У рақамли тиббиёт карточкаси, юқумли касалликлар қайд дафтари, корхонанинг санитария дафтари, санитария оқартуви дафтари, юқумли касаллик тўғрисида шошилинч маълумот, овқатдан ўткир заҳарланиш, эмлаш туфайли рўй берган ўзгаришлар, шаҳардан четда дам олиш тўғрисида тиббий рухсатнома рўйхати ва тиббиёт карточкасига қўшимчадан иборат.

Мактабгача муассаса врачи билан поликлиника врачи муносабатининг яхши бўлиши даволаш ва профилактика ишлари сифатини оширади, жумладан, кўрикдан ўтган болаларга тиббий ёрдам кўрсатишни яхшилашга имконият туғдиради.

Соғлиғида бирор ўзгариш топилган болалар тўғрисидаги маълумотлар участка врачи ёки поликлиника врачлари, болаларнинг мактабгача тарбия муассасалари педиатрларини хабардор қилиши ва уларга нисбатан кун тартиби ўрнатиш, даволаш усули, жисмоний тарбия, парҳез ва бошқа масалалар бўйича маслаҳат бериши керак.

Санитария-эпидемиология хизмати болалар ва ўсмирлар гигиенаси мутахассислари томонидан касалликларнинг олдини олиш чоралари ишлаб чиқилади ва унинг амалиёти юзасидан болалар муассасаларида кундалик назорат ўрнатилади. Бунда аҳолининг ва жойларнинг санитария ҳолати, жумладан, жойларда касаллик тарқалиши, уларнинг турлари, болаларнинг жисмоний ривожланиши ва бошқа масалалар юзасидан маълумотлар олинади. Йиғилган маълумотлар асосида ишлаб чиқилган тегишли тадбирлар санитария маорифи ходимлари ва фаоллари томонидан амалга оширилади.

Юқумли касалликларга қарши курашишда болалар ўртасида ўз вақтида ўтказилган эҳтиёт эмлашлар муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Эҳтиёт эмлашлар режали равишда шу жойда ёки жамоада юқумли касаллик бор-йўқлигидан қатъи назар, маҳаллий санитария-эпидемиология хизмати кўрсатмасига асосан амалга оширилади. Эмлашларни болалар муассасалари тиббий ходимлари ёки эмлаш учун ташкил этилган махсус тиббий ходимлар ўтказадилар. Эмлашни ўтказиш тақвими (календари) иммунологиянинг назарий ва амалий ютуқларига, яъни зардоблар ишлаб чиқишга, мамлакатда соғлиқни сақлаш аҳволига ҳамда юқумли касалликлар эпидемиологиясининг ўзгаришига қараб такомиллашиши ва ўзгариши мумкин.

Амалдаги эмлаш тақвими кўп йиллик текширувлардан ўтган бўлиб, 1986 йилда маълум ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда қабул қилинган. Эмлаш тақвими 29-жадвалда келтирилди.

Вакцинация ва ревакцинация белгиланган муддатларда ўтказилади.

Врач кабинети қуйидаги асбоб-ускуналар билан жиҳозланган бўлиши зарур: тиббий тарози, бўй ўлчагич, сантиметрли лента, шпатель, термометрлар, фонендоскоп, стерилизатор, бир марталик шприцлар, тиббий шкафлар, кушеткалар, ёзув столлари ва бошқалар.

Болаларнинг соғлиғи ва ривожланиш даражаси аниқлангандан сўнг тўғри кун тартибини белгилаш, машғулотлар йўналишини тузиш, тарбиялаш ҳақида маслаҳат бериш мумкин бўлади. Гўдак болаларнинг жисмоний ва руҳий жиҳатдан тез чарчаб, салга касалланиб қолишини, таъсирчанлигини ҳисобга олган ҳолда даставвал боланинг ҳолатини кузатиш керак. Бу бошланаётган касалликни аниқлашга ёки унинг олдини олишга ёрдам беради.

Бола соғлиғидан дарак берувчи дастлабки кундалик муайян кўрсаткичлар: тана ҳарорати, томоғи ва тери сатҳидаги ўзгаришлар, ич юришиши, иштаҳаси, уйқуси, феъл-атвори ва бошқалар киради. Бу маълумотларнинг барчаси гуруҳлардаги кундалик дафтарга ёзиб борилади.

29-жадвал

Эмлаш тақвими

Эмлашнинг тури	Эмлаш вақти	Қайта эмлаш муддатлари			
		Биринчиси	Иккинчиси	Учинчиси	Тўртинчиси
Силга қарши (зардоб БЦЖ)	бола туғилгани да	7 ёшда	11—12 ёшда	16—17 ёшида	
Полиомиелитга қарши	3 ойдан кейин (уч марта 1,5 ойлик оралиқдан кейин)	1 ёшдан 2 ёшгача (икки марта 1,5 ой оралиқдан кейин) эмланган	2 ёшдан 3 ёшгача (икки марта 1 : 5 ой оралиқдан кейин)	7—8 ёшда	15—16 ёшда
Қўқйўталга, бўғмага ва қоқшолга қарши (зардоб АҚДС)	3 ойдан кейин (уч марта 1,5 ойлик оралиқдан кейин)	эмланган-дан кейин 1, 5—2 ёшда			
Бўғмага ва қоқшолга қарши (зардоб АДС«М»)			9 ёш	16 ёшда	
Қизамиққа қарши	12 ойликда	7 ёшида			
Тепки (эпидемик паротит)га қарши	14 ойликда				

Мактабгача тарбия муассасаларида ва мактабларда педиатрлар, махсус тиббий билим олган кишилар ишлаши керак.

Бола бирорта касаллик билан оғриб ўтгандан кейин болалар муассасаларига юқумли касалликлар тарқалишининг олдини олиш мақсадида уни комбинатга юборишдан бир-икки кун олдин участка врачи кўриб, рухсатнома ёзиб беради. Бундан ташқари, боланинг отаси ёки онаси уйда юқумли касаллик йўқлиги ҳақида ноҳия СЭС нинг эпидемиологидан маълумотномасини келтириб беради.

Бирорта юқумли касаллик аниқланса, болалар муассасаси врачи ёки тиббий ҳамшира бу ҳақда ноҳия эпидемиологига дарҳол хабар қилади. Эпидемиолог кўрсатмаси билан касал бола қатнайдиган болалар муассасида ва бола яшаган уйда дезинфекция ўтказилади. Касал бола билан бирга бўлган барча болалар касалликнинг яширин даври ўтгунга қадар кузатиб турилади.

БОЛАЛАР МУАССАСАЛАРИДА САНИТАРИЯ НАЗОРАТИ

Болалар муассасаларида санитария назоратини туман, шаҳар, вилоят санитария-эпидемиология станциялари ҳузуридаги санитария врачлари ва санитария фельдшерлари олиб борадилар.

Санитария врачлари ўз иш фаолиятларини ҳукумат қарорлари, соғлиқни сақлаш вазирлиги ва санитария-эпидемиология Бош бошқармаси тасдиқлаган санитария қонун-қоидалари, тавсиянома ва амалий кўрсатмалар, шунингдек ГОСТ лар асосида олиб борадилар.

Санитария врачининг болалар ва ўсмирлар гигиенаси бўйича вазифасига қуйидагилар киради:

— болалар соғлиғини, жисмоний ривожланишини мунтазам ўрганиб бориш, касаллик ҳақидаги маълумотларни ишлаб чиқиш;

— овқатдан заҳарланмасликни мунтазам равишда назорат қилиб туриш, вақти-вақти билан овқатни лаборатория текширувидан ўтказиш, асосий овқат маҳсулотлари (оқсил, ёғ, углеводлар) ва витамин С миқдорини аниқлаш, олинган натижалар бўйича тегишли чоралар кўриш, овқатланиш тартибини кузатиш ва ҳоказо;

— болалар муассасалари қурилишида мебеллар, кийим-кечаклар, ўйинчоқлар, мактаб жиҳозлари бўйича санитария назоратини ўрнатиш, ёзги соғломлаштириш мавсумини ва муассасаларини ташкил қилиш;

— болалар муассасаларида эпидемияга қарши ва профилактик тадбирлар олиб борилиши юзасидан санитария назорати ўрнатиш;

— болалар муассасаларидан тўғри фойдаланилаётгани, уларда гигиеник тадбирларнинг бажарилиши юзасидан кундалик назорат ўрнатиш.

Болалар ва ўсмирлар гигиенаси бўйича санитария врачи, эпидемиолог, коммунал масалалар ва овқатланиш бўйича гигиенист врачлар билан ҳам ҳамкорликда иш олиб боради.

Адабиётлар

Аксарина Н. М. Принципы и задачи воспитания детей раннего возраста.— М., 1961

Ведрашко В. Ф. Организация питания детей в детских учреждениях.— М., Медицина, 1969.

Гигиена детей и подростков (Под ред. В. Н. Кардашенко).— М.: Медицина, 1988.

Гундобин Н. П. Особенности детского возраста. Спб. 17— М.— Б, 1906.

Леонтьева Н. Н., Маринова К. В. Анатомия и физиология детского организма.— М.: Просвещение, 1976.

Программа воспитания в детском саду. М. 1970.

Сн и ПП — Л, 3—71, часть II. «Детские ясли-сады» — М., 1972.

Советов С. Е., Сердюковская Г. Н. Гигиенические основы проектирования, строительства и оборудования школы и детских дошкольных учреждений.— М., 1962.

Ставицкая А. Б., Арон Д. И. Методика исследования физического развития детей и подростков.— М. Медицина, 1959. 72 бет.

Туляганов К. С. Стандарты физического развития сельских детей. Ташкент, 1972.

Усов И. Н. Здоровый ребенок (Справочник педиатра).— М. Беларусь, 1984.

XIV БОБ

МАКТАБ ЁШИДАГИ БОЛАЛАР ГИГИЕНАСИ

МАКТАБ ЁШИДАГИ БОЛАЛАР ВА ЎСМИРЛАР ОРГАНИЗМИНИНГ МОРФОЛОГИК ВА ФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Халқ таълими ходимлари олдида ўқув-тарбия ишларининг сифатини кўтариш, ўқитишнинг юқори илмий даражасини таъминлаш, меҳнатга муҳаббат уйғотиш, ғоявий ва маънавий тарбияни яхшилаш, эстетик ва жисмоний баркамолликка эришиш каби вазифалар турибди. Мактабнинг асосий вазифаси меҳнат, таълим-тарбия ва ҳунарга жалб этиш ишларини тамоман йўлга қўйишни таъминлашдир.

Ўсаётган ёш авлодни тарбиялаш ишларини илмий асосда тўғри ташкил қилиш учун ҳар бир тиббиёт ходими ва педагог болалар ҳамда ўсмирлар организмининг ривожланиш хусусиятларини мукаммал билмоғи лозим.

Юқорида келтирганимиздек, болалар ва ўсмирлар организми катталар организмидан анатомик ва физиологик хусусиятлари, узлуксиз ўсиши ва ривожланиши билан фарқ қилади.

Ўсиш ва ривожланишга ташқи ва ички омиллар катта таъсир кўрсатади.

Маълумки, ҳар қайси аъзонинг ҳолати бошқа аъзоларга муайян даражада таъсир кўрсатиб туради. Чунончи, нафас аъзоларининг бекаму кўст ривожланиши юрак-томирлар системасининг вазифавий ҳолатига, бу эса ўз навбатида нафас аъзоларининг ривожланиши ва фаолиятига таъсир қилади.

Аъзолар ёки системаларнинг чиниқишида ҳам худди шундай алоқадорлик бор.

Боланинг сиҳат-саломат ривожланиши учун бадан териси ва унга алоқадор аъзоларнинг тўғри ишлаши муҳим аҳамиятга эга. Бадан терисидаги кўпдан-кўп рецепторлар организмнинг ташқи муҳит билан алоқа боғлаб, шу муҳитнинг ўзгаришларига мослашишини таъминлаб туради. Бадан териси ҳимоя вазифасини адо этиб, аъзо ва тўқималарни зарарланишдан сақлайди, организмга микроблар, сув ва унда эриган заҳарли моддаларнинг ўтишига йўл қўймайди.

Баданнинг очиқ ва ёпиқ жойларидаги терининг бактерицид вазифаси болаларда, жумладан 7—9 яшар ўқувчиларда яхши ривожланган бўлади. Бактерицидлик индекси (ўлдирилган микроблар сони) куз ва баҳорда 85—81 фоизни ташкил этса, қишда 58 фоизгача пасаяди. Бадан терисининг бактерицидлик вазифаси организмнинг иммунологик реактивлиги ҳолатини акс эттиради. Жисмоний ривожланишдан орқада қолган болалар ва ўсмирларда бадан терисининг бактерицид вазифаси йилнинг ҳамма фаслларида ҳам тенгдошларига қараганда анча паст бўлади.

Рецепторлар организмдаги иссиқликни идора этилишида иштирок этади, бу, чиниқишда катта аҳамиятга эга.

Юқорида қайд қилганимиздек, бадан терисида ультрабинафша нурлар таъсирида 7—8 дегидрохолестериндан витамин D синтезланади, витамин D кальций ва фосфор тузлари алмашинувини идора этишда қатнашади.

Болаларда тери мугуз қатламининг юза ҳужайралари осон кўчиб тушади. Булар 2—3 қатор бўлиб жойлашган ва бир-бири билан анча суст боғланган. Бадан териси эпидермиси билан мугуз қатлами 7 яшар болада ҳам катта одамлардаги каби бўлади. Ёғ безлари фаолияти 15—16 ёшга бориб аста-секин кучаяди ва 18 ёшга етганда худди катталарникидек бўлиб қолади, тер безлари 7 ёшгача бўлган болаларда катталардагидан кўра кўпроқ бўлади, кейинчалик камаяди.

Суяк тўқимаси шаклланиб, аста-секин тоғай тўқимаси ўрнини тўлдириб боради. Болалар суяк тўқимасида орга-

ник унсурларнинг кўпчилиги, скелетининг анча қайишқоқлиги туфайли танага узоқ вақт зўр келиб турганида ёки бола гавдасини нотўғри тутганда шакли ўзгаради. Скелет, жумладан, чаноқнинг айрим суяклари бир-бирига батамом қўшилмаган бўлади. 17—18 ёшга боргандан кейингина ёнбош, қуймич ва қов суяклари бир-бирига қўшилиб, ягона «номсиз» суякка айланади.

Қафт усти, яъни билакузук суяклари чақалоқда эндигина маълум бўлиб келаётган бўлади. Булар аста-секин ривожланиб, бола 10—13 ёшга етганда суякка айланади. бармоқ фалангалари ҳам худди шу вақтга келиб суякка айланиб бўлади.

Болаларни ёзувга ва энг оддий меҳнат малакаларига ўргатишда қўл панжаларининг шу хусусиятларини ҳисобга олиш зарур, айниқса ўқишнинг биринчи йилида уларни ёзма иш билан зўриқтирмаслик лозим.

Болаларнинг мушак системаси суяк системаси билан жипслашган бўлиб, булар одамнинг ҳаракатларини биргаликда таъминлаб беради. Бадандаги йирик мушаклар, асосан орқа, елка, сон мушаклари ва бошқалар ҳаммадан илгари ривожланади. 6—7 яшар болаларда булар анча яхши ривожланган, бироқ, майда мушаклар, масалан, оёқ-қўл панжаси мушаклари ҳали унча ривожланмаган бўлади. Шу сабабдан гўдак болалар юриш, югуриш, сакраш, ирғитиш сингари асосий табиий ҳаракатларни анча кеч ўзлаштирадилар, майда ва аниқ ҳаракатларни эса анча қийналиб бажарадилар.

9—12 ёшларда болалар турли мушак гуруҳларига тушадиган юкни мустақил тақсимлай оладилар, ҳаракатлари анча уйғунлашиб, маромга мослаша боради.

Мушак системаси бола улғайган сари ривожланиб боради. Чунончи, чақалоқда барча мушаклар вазни тана вазнининг 23% ини, 8 яшар болада 27% ини ташкил этадиган бўлса, 17—18 ёшда 43—44% ини ташкил этади. Мушаклар вазни ортиб, шунга яраша куч ҳам кўпаяди, натижада организмнинг узоқ муддат ишлай олиш қобилияти ортади. Шу билан бирга ҳаракатлар тобора уйғунлашиб, мураккаблашади ва танани бошқара олиш кўникмаси ҳосил бўлади. Наинки, боланинг мушаклари, балки марказий нерв системаси ҳам ривожланиб ҳаракат анализаторларининг шаклланишига боғлиқ равишда ривожланади.

Болаларнинг юқори нафас йўллари катталардагига қараганда анча тор, нафас аъзолари тўқималари нозик, шиллиқ пардалари қон ва лимфа томирлар билан мўл-кўл

таъминланган, салга жароҳатланади. Нафас йўлларига чанг ва касаллик қўзғатувчи микроорганизмларнинг кўпроқ тушиши ҳам шунга боғлиқ. Бурундаги яллиғланиш жараёнлари оғиз билан нафас олиш туфайли юқумли касалликлар қўзғатувчи микроблар ва заҳарли моддаларнинг организмга тушиши учун жуда қулай шароит яратилади. Натижада бола бронхит ёки зотилжам билан оғриб қолиши мумкин.

Ўпка бир неча ривожланиш босқичини ўтайди. Болалар ўпкасида интерстициал тўқима мўл-кўл, лимфа томирлари ва рецепторлар бронхиолалар кўп бўлганлигидан болаларда яллиғланиш жараёнлари кўп учрайди. Шу сабабдан, болалар муассасаларида ҳаво доимо тоза бўлиши шарт, бунинг учун хоналарни яхшилаб шамоллатиш, ҳўл латта билан артиб туриш зарур. Болаларни бурундан чуқур ва бир маромда нафас олишга ўргатиш керак. Боланинг юраги 7 ёшгача зўр бериб ўсади, 7 ёшдан 10 ёшгача юрак ўлчовлари ва ҳажми аста-секин ортиб боради. Мана шу даврда юракнинг таянч тўқимаси обдон шаклланиб, марказий ва периферик нерв системаси яхшигина ривожланади. 7 яшар боланинг артериялари катта кишилар томиридан анча кенг бўлади, артериал босимнинг бирмунча паст бўлиши шунга боғлиқ.

Ҳужайраларга дақиқа сайин етказиб туриладиган қон миқдори кислород эҳтиёжига мос келиши керак. Юрак ҳар сафар қисқарганда артерияларга отилиб чиқадиган қон миқдори болада катта одамдагига қараганда камроқ бўлади. Шу сабабли бола юраги катта ёшли одам юрагига қараганда ҳар дақиқада кўпроқ қисқаради.

Қичик мактаб ёшидаги болаларда юрак қисқаришлари сони мактабгача тарбия ёшидаги болаларга қараганда турғун бўлади. Бироқ, кескин ҳаракатлар, турли ҳис-ҳаяжонларда кичик мактаб ёшидаги болаларда юрак қисқаришлари сони анча ортади.

12—15 ёшда юрак вазни тез ўсади. 15 ёшга борганда юрак вазни дастлабки вазнига қараганда 15 баравар ортади, юрак ҳажми томирлар йўлига унча мос келмайди, чунки томирлар юрак ҳажмига нисбатан секинроқ ривожланади. Бундай ривожланиш қон айланишини бир қадар қийинлаштириб қўяди, бинобарин, мушак фаолияти ортганда қон босими салга кўтарилади.

Ўсмирлар юраги ортиқча қўзғалувчан бўлганидан, жисмоний машқлар ва жисмоний меҳнат қилганда эҳтиёт бўлиши керак.

Оқ қон таначалари организмда юқумли касалликларга қарши курашишда зўр ҳимоя вазифасини адо этади. Бола зўр бериб ўсаётганда қон яратиш аъзолари зўриқиб ишлайдиган ва ташқи муҳитнинг нохуш таъсиротларига жуда сезгир бўлади. Болаларнинг очиқ ҳавода етарли бўлмаслиги, ҳаддан ташқари зўриқиши ва гигиена талабларининг бирор тарзда бузилиши, аксари камқонликка олиб келади. Қуёш нури ёки сунъий нурлардан нотўғри фойдаланиш бола организмига, жумладан, кўмигига ёмон таъсир кўрсатади, натижада кўмик етилмаган қон таначаларини кўплаб ишлаб чиқара бошлайди.

Боланинг ўсиб-униб бориши кўп жиҳатдан ҳазм аъзолари ишига боғлиқ. 6—7 яшар болаларда сут тишлари тушиб, ўрнига доимий тишлар чиқа бошлайди. Аввал 4 та катта жағ тиши чиқади, кейин сут тишлари қайси тартибда чиққан бўлса, худди шундай тартибда тушади ва ўрнига доимий тишлар чиқади. Доимий тишларнинг эмал қатлами болаларда катталардагига қараганда бирмунча юпқа бўлади. Шунга кўра, тишларни зарарланишдан асраш учун тиш парвариши қоидаларига бекаму кўст риоя қилиш керак. Болаларнинг қизилўнгачи катталарникига қараганда калтароқ ва торроқ, салга чақаланади, нозик шиллиқ парда билан қопланган бўлади. Эластик тўқима кам бўлади. Шунинг учун ҳам овқатни яхшилаб чайнаб ютиш зарур.

Меъда ҳаётнинг биринчи йилларида анча тез ўсса, кейинги ўн йил давомида ўсиши бирмунча секинлашади. Болаларда меъда ширасидаги кислоталар ва ҳазм қилувчи ферментлар миқдори анча кам, шунинг учун у овқатни озоздан, тез-тез еб туриши керак.

Ўсмирлик даврида қалқонсимон без билан жинсий безлар фаолиятида чуқур ўзгаришлар содир бўлади, шу туфайли бош мия катта ярим шарлари пўстлоғи қўзғалувчанлиги ўзгаради.

7 яшар болада ҳамма сезги аъзолари яхши ривожланган бўлади, бироқ, баъзилари, жумладан, кўз ўзига хос хусусиятлари билан ажралиб туради.

Яқин ёки олис масофада турган нарсаларни аниқ кўриш учун кўзни муълум бир тарзда мослаштириш зарур. Қўзнинг ана шу хусусияти аккомодация деб аталади. Аккомодация кўз гавҳари шаклининг ўзгаришига боғлиқ, одам яқинда турган нарсаларга қараганда кўз гавҳари бўртса, узоқда турган нарсаларни кўрганида аксинча яссиланади. Қўзнинг турли масофалардаги нарсаларни

кўришга мослашиш хусусияти ёш улғайган сари ўзгариб боради. Болаларда кўз гавҳари анча эластик бўлганидан ўз шаклини тез ўзгартириб олади.

Мактабгача тарбия ёшидаги болалар, айниқса мактабда ўқишни энди бошлаган болалар расм чизиш, турли шакллар кесиш ва уларни ёпиштириш, ёзиш ва ўқишга тобора кўпроқ вақтларини сарфлайдилар. Машғулотлар пайтида бошларини анча энгаштириб ишлайдилар. Машғулотлар узоқ давом этганда кўз пардасидан қоннинг айланиб ўтиши қийинлашади, шунга кўра кўз ички босими ортиб, кўзнинг олдинги-орқа ўқи аста-секин узайиб боради.

Шундай қилиб, болалар комбинатида ва мактабда ўтказиладиган таълим-тарбия болаларнинг ёшига хос анатомик-физиологик хусусиятларни ва гигиена талабларини ҳисобга олмасдан уюштирилса, бу унинг организми ривожланишида турли салбий ўзгаришлар юзага келиши мумкин.

МАКТАБ ЁШИДАГИ БОЛАЛАРНИНГ ПСИХОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Аксарият руҳшуносларнинг фикрича, 6—7 ёшда кўпчилик болалар ўзининг ижтимоий «Мени»ни билиб қолади ва болаларга «ўйин» турмуш тарзи доирасидан чеккага чиқиш эҳтиёжини сезади, уларда аниқ фаолиятга жиддий интилиш пайдо бўлади. Бола мактабга қатнай бошлаши билан ҳаётида янги давр бошланади. Унинг жамиятдаги ўрни тубдан ўзгаради: энди у ўқиб ўрганиши керак бўлади. Тенгдошлари ва катталар билан муносабати анча ўзгаради, оиладаги ишларда қатнашади, юриш-туриши ҳам анча ўзгаради. Ўқувчининг ички дунёси, руҳий олами бирор ишни уддалашига қараб ўзгариб туради.

6—7 яшар болаларнинг ҳаммаси ҳам ўқишга руҳий жиҳатдан тайёр бўлавермайди. Кўпчилиги аввалига анча қийналади ва мактаб ҳаётига дарров қўшилиб кетмайди. Ўқишнинг биринчи йили бола янги турмуш шароитларига мослашади, бу турли болаларда турлича ўтади. Айрим биринчи синф болалари тайинли бир вақтда уйғонишга, машғулотлардан қолиш мумкин эмаслигига, дарсларда тўғри ўтириш ва ҳамма топшириқларни ўз вақтида бажариш кераклигига ўргана олмай қийналади. Баъзи болаларнинг кўпчилик билан тил топишиб кетиши қийин бўлади. Ўқув жараёнининг ўзиёқ қийинчиликлар туғдиради. Берилган топшириқларни уддалай олмайди, ёзиш,

ўқиш, ҳисоб ишларини яхши бажара олмайди. Қийинчиликларни енгиш боланинг тажрибасига ва шахсий хусусиятларига боғлиқ бўлади.

Айрим 1—2- синф ўқувчиларининг идроки суст бўлади. Улар ясси шаклларга баҳо беришда кўпинча қийналишади, ҳарфлар, рақамларни аксари тескари, «оёғини осмондан қилиб» ёзишади. 8 ёшгача бўлган болалар суратларни тез ажрата олмайдилар, 1—2- синф ўқувчилари нарсаларнинг умумий аломатларидан кўра буларнинг тафовутларини муҳим деб ҳисоблайди.

Боланинг дарсларни яхши ўзлаштириши барча руҳий жараёнларнинг ўз вақтида шаклланиб, маромига етишини таъминлайди. Боланинг интеллуктуал фаолиятидаги нотекис ривожланиш ўқувчилар орасида ноқулай вазиятга тушиб қолишига сабаб бўлиши мумкин. Бундай болаларнинг хотирасида, диққат-эътиборида сал-пал сезилиб турадиган камчиликлар бўлади. Бу боланинг туғруқ пайтида шикастланиши, мияси чайқалиши, оғир касал бўлиб, узоқ ётиб қолгани оқибати бўлиши мумкин.

Интеллектуал фаолиятининг шаклланишида ижтимоий омиллар катта ўрин тутади. Чунончи, паст маълумотли бўлиб, ичкиликка ружу қўйган, нотинч оилада тарбия кўрган болаларнинг дунёқараши қашшоқ бўлади, ўқишда ҳам қийналадилар. Уларда ўзлаштириш малакалари яхши шаклланмаганлигидан ўйин билан кўпроқ машғул бўладилар. Бола ўзини зўрлаб ўқийди, ўқишнинг тугашини бесабрлик билан кутади. Бундай ўқувчилар врач ва педагогнинг алоҳида эътиборига муҳтож бўладилар.

Қуйи синф ўқувчиси бирор ёркин, чиройли нарсани кўрганида дарров таъсирланиб, ҳаяжонланади. Шу ёшда уларда ҳаракат қилишга эҳтиёж жуда кучли бўлади. Бола ҳаракат қилмаса, мушаклари зўриқиб, диққат-эътибори сусаяди, тез чарчаб қолади. Дарс пайтида бола ўзини ҳар томонга ташлаб, безовта бўлаверади, ўқитувчининг гап-сўзлари ва танбеҳлари фойда бермайди, чунки бесаранжомлик бола организмининг зўриқишга жавобан кўрсатадиган физиологик реакциясидир. Худди шу сабабдан болалар танаффус пайтида югуриб, шовқин-сурон кўтаришади. Феъл-атвордаги тафовутлар мижоз хусусиятларига боғлиқ бўлиши мумкин. Холерик болалар мактабда айниқса қийналадилар. Мактаб боладан кун тартибига қатъий риоя қилишни, интизомли бўлишни талаб қилади. Ўқиш жараёнида болада ижобий фазилатлар шаклланиб боради.

7—10 ёшдан бошлаб боланинг юриш-туришида босиқлик ва саранжомлик пайдо бўлади, маънавий ва ахлоқий ҳис-туйғулар, ўртоқлик, синф учун жавобгарлик, ҳамдардлик ҳисси юзага келади. Биринчи синф ўқувчиси учун ўзининг муваффақиятлари ҳаммадан катта аҳамиятга эга бўлса, 3- синф ўқувчиси учун ўртоқларининг муваффақияти кўпроқ аҳамиятга эга бўлиб қолади. 1—2-синф ўқувчиларининг ахлоққа доир тушунчалари одатда ўзларининг шахсий тажрибаси ҳамда катта ёшдаги одамлардан кўрган-эшитганларига боғлиқ бўладики, бунинг яхши томони ҳам, ёмон томони ҳам бор. 3- синф ўқувчиси атроф-муҳит, одамлар ҳақида фикрлай бошлайдилар.

1- синфда бола ўзининг бутун юриш-туришида муаллимига тақлид қилади. Болалар жамоаси 2- синфдан таркиб топа бошлайди. Энди болада ўз ўртоқларининг кўз ўнгида қилинган танбеҳлардан хижолат чекиш ҳисси пайдо бўлади, тенгқурлари даврасида обрўсига «путур» етишидан кўнгли оғрийди. Болалар феъл-атвори, табиати, дунёқараши ва ҳоказоларга кўра, ўзлари сезмаган ҳолда ўзаро муносабатлари шаклланиб, алоҳида-алоҳида гуруҳларга бирлашиб борадилар.

1- синфда бола кўпинча бир тасодиф (бирга ўтириш, ҳамроҳ бўлиш муносабати билан дўст танлайдиган бўлса, 2—3- синфларда манфаат-қизиқишларнинг муштараклигига ўз тенгқурининг маънавий фазилатларига тобора кўпроқ аҳамият бера бошлайди.

Ўсмирнинг юриш-туриши ўзгаради ва бошқаларга қараб ўзидаги камчиликларни тузата бошлайди. Болаликдан ўсмирлик даврига ўтиш бу даврдаги ривожланишнинг асосини ташкил этади. Одамнинг хулқ-атворида сифат жиҳатидан янги хусусиятлар юзага келиб, ўз-ўзини англаш, катталар ҳамда ўртоқлари билан муносабатларда йигитликка хос хусусиятлар шаклланади.

Одам атрофидагилар билан мулоқот ва муносабатда ўз камчиликлари ва яхши хусусиятларини англай боради. Бола ўз-ўзига баҳо бериш, ўзини бошқаларга таққослаш, ўзига бир намуна топиб, унга ўхшашга ҳаракат қилади ва ўз-ўзини тарбиялашга уринади. Чунки мақсадга эришиш мушкуллигини ўсмир фақат ташқи муҳитдан (ўқиш зарурлиги, катталарнинг талабларига бўйсуниш кераклиги ва бошқалардан) кўрмайди, балки ўз табиатидан жой олган тўсқинликлардан деб ҳам билади.

Ўқувчи ўқув жараёнида илмий тушунчаларни ўзлаштириб борар экан, умуман билимларнигина эмас, балки

бевосита фикр юритишни талаб қиладиган билимларни ҳам ўзлаштириб боради. Шунингдек, ўсмир ўзи бажарган ишларини диққат билан кўздан ўтказиб, таҳлил қилиб, натижаларга баҳо беради. Ана шундай фикрлаш, яъни тафаккур рефлексив тафаккур деб аталади. Ўсмирда мушоҳада доираси кенгайиб, диққатни бир жойга тўплаш ҳамда тақсимлаш кўникмаси пайдо бўлади.

Ўсмир хотираси кучайиб, асосий мазмунни тушуниш, эслаб қолиш кўникмаси ривожланиб боради, шу муносабат билан механик хотира, «ёдлаб олишга» жуда салбий муносабат пайдо бўлади.

Ўсмирлик даврида ахлоққа оид аниқ тушунчалар ва хатти-ҳаракат қоидалари шаклланиб боради, руҳий ривожланиш ниҳоятда мураккаб ҳамда муҳим босқич ҳисобланади. Ахлоқнинг қарор топиши ёшга, ривожланишнинг умумий қонуниятларига боғлиқ бўлибгина қолмасдан, балки таълим-тарбия ҳамда бошқа шакллардаги муаммолар ва ақлий ривожланиш жараёнида ижтимоий муҳит юзага келтирган шахсий хусусиятларга ҳам боғлиқ бўлади.

Ўз-ўзини англашнинг энг муҳим жиҳатларидан бири жинсга мансубликни англашдир. Жинслар ўртасидаги руҳий тафовут одам умрининг ҳеч бир босқичида худди ўсмирлик ва ёшлик давридагидек кучли бўлмайди. Ишқий кечинмалар ва севги-муҳаббат юқори синф ўқувчилари олдига мураккаб маънавий масалаларни кўндаланг қўяди. Бундай пайтда улар катталарнинг кўмаги ва маслаҳатларига жуда-жуда муҳтож бўлади. Врачлар ва педагоглар ўқувчиларнинг ички дунёсини, онтогенезининг турли босқичларидаги хусусиятларини, руҳий ривожланишда рўй бераётган ўзгаришларнинг дастлабки аломатларини вақтида пайқаб, фазилатларни ривожлантириш эвазига ножўя ҳаракатларнинг пайдо бўлишига йўл қўймасликлари, ўқувчи шахсиятининг ҳар томонлама камолга етиб боришида кўмакдош бўлишлари керак.

ЎҚУВЧИНИНГ КУН ТАРТИБИ

Кун тартибининг нотўғри бўлиши, айниқса тўйиб ухламаслик бош мия пўстлоғининг тикланиш жараёнларига ҳамда ўқувчиларнинг иш қобилиятига таъсир қилади.

Гигиеник жиҳатдан асосланиб тузилган кун тартиби ўқувчининг кун бўйи бажарадиган асосий фаолияти турларини меъёрлашга, ақлий ва жисмоний меҳнатини, дам олишини тўғри олиб боришига имкон беради. Мактаб дастури

ўқувчиларнинг ақлий фаолиятини жадаллаштиришни тўғри режалаштирмас экан, ўқув жараёни ва соғлиқни сақлашда кўзланган мақсадга эришиш қийин бўлади.

Кун тартибига қатъий амал қилмаслик ўсиб келаётган организмга жуда ёмон таъсир кўрсатади. Ўқувчиларнинг иш қобилияти пасайиб, ўзлаштириши ёмонлашади, вақт ўтиши билан эса, соғлиғида салбий ўзгаришлар пайдо бўлади.

Кун тартиби айрим бандларининг мунтазам такрорланиб туриши организм ҳаёт фаолиятининг маълум бир маромга тушиб олишини таъминлайди. Бола маълум бир вақтда уйғонишга ўрганади, маълум соатларда қорни очганини, куч-қувватга тўлиб-тошганини, маълум бир вақтда чарчаганини сезади. Ўқувчининг кун тартиби организмнинг жисмоний ва руҳий имкониятларига мос тарзда тузилиши керак.

Ўқувчининг куни эрталабки гигиеник гимнастика машғулотлари билан бошланади (30, 31- жадваллар). Эрталабки бадантарбия ва сув муолажалари уйқуни қочириб, ўқув фаолиятига тез киришиб кетишга ёрдам беради.

Ўқиш ўқувчининг марказий нерв системасига катта талаблар қўяди. Шу муносабат билан мактабда ҳам, уйда ҳам кун тартибига пухта риоя қилиш керак, шунда марказий нерв системасига зўр келмайди. Мактабдаги ўқув машғулотлари ўқув режаси асосида олиб борилади.

Ўқувчи тушлик овқатини еб бўлиб, дам олганидан кейин кечи билан соат 16 да уй вазифаларини бажаришга киришиши керак. Ўқувчиларнинг нонушта ва тушликдан кейин очиқ ҳавода бир оз ўйнаб келиб, кейин дарс тайёрлаши мақсадга мувофиқ бўлади.

14—17 ёшни врачлар ва физиологлар оралиқ ёш деб ҳисоблашади, чунки шу ёшда ўсмир организми зўр бериб ривожланиб, балоғатга етиб боради, марказий нерв системаси ҳолатида ва ўсмирнинг юриш-туришида ўзгаришлар содир бўлади.

14—17 яшар ўқувчининг ўқув дастури анча оғир бўлади, чунки ўқувчи олий ўқув юртларига кириш имтиҳонларига ҳам тайёргарлик кўриб, имтиҳонларга тайёрланиш ва топшириш даврида организм ҳаммадан кўп зўриқади. Мана шу даврда кун тартибига пухта амал қилиш, тунда етарлича қониқиб ухлаш керак. Иш қобилиятини кун бўйи юксак даражада сақлаб қолиш учун ўқувчиларга кундузи 1,5—2 соат ухлаб олиб, кейин бир соат очиқ ҳавода сайр қилиш тавсия этилади. Ўқув машғу-

30- ж а д в а л

Эрталаб ўқийдиган ўқувчилар учун тахминий кун тартиби (машғулотлар соат 8^{30} да бошланганда).

Кун тартиби	Синфлар					
	1—2	3—4	5—6	7	8	9—11
Уйқудан туриш	7.00—7.10	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
Эрталабки бадантарбия, сув муолажалари						
Ўринни йиғиштириш	7.20—7.30	7.00—7.30	7.00—7.30	7.00—7.30	7.00—7.30	7.00—7.30
Нонушта	7.30—7.50	7.30—7.50	7.30—7.50	7.30—7.50	7.30—7.50	7.30—7.50
Мактабга бориш (сайр)	7.50—8.20	7.50—8.20	7.50—8.20	7.50—8.20	7.50—8.20	7.50—8.20
Мактабдаги ўқув машғулотлари (эрталабки бадантарбия дарслари, катта танаффусдаги нонушта) синфдан ташқари машғулотлар, жамоат иши	8.20—12.30	8.20—13.30	8.20—14.00	8.20—14.30	8.20—14.30	8.20—14.30
Уйга қайтиш (сайр)	12.30—13.00	13.30—14.00	14.00—14.30	14.30—15.00	14.30—15.00	14.30—15.00
Тушлик	13.00—13.30	14.00—14.30	14.30—15.00	14.30—15.30	15.00—15.30	15.00—15.30
Тушликдан кейин дам олиш, ухлаш (7 яшар болалар учун)	13.30—14.30					
Очиқ ҳавода сайр қилиш, серҳаракат ўйинлар ва кўнгил очадиган ўйинлар ўйнаш	14.30—16.00	14.30—17.00	15.00—17.00	15.00—17.00	15.30—17.00	15.30—17.00
Уй вазифаларини бажариш	16.00—17.00	17.00—19.00	17.00—19.00	17.00—20.00	17.00—19.00	17.00—19.00
Очиқ ҳавода сайр қилиш	17.30—19.00					
Кечки овқат ва эркин машғулотлар (ижодий, фаолият, китоб ўқиш, оилага қарашиш)	19.00—20.00	19.00—20.30	19.30—21.00	20.00—21.00	20.00—21.30	20.00—21.30
Ётишга тайёргарлик кўриш (кийим, пойабзални тозалаш, хонани шамоллатиш, ювиниш)	20.00—20.30	20.30—21.00	21.00—21.30	21.00—21.30	21.30—22.00	21.30—22.00
Ухлаш	20.30—7.30	21.00—7.00	21.30—7.00	21.00—7.00	22.00—7.00	22.00—7.00

31- ж а д в а л

Тушликдан кейин ўқийдиган ўқувчилар учун тахминий кун тартиби (машғулотлар соат 14 да бошланади)

Кун тартиби	Синфлар				
	3—4	5—6	7	8	9—11
1	2	3	4	5	6
Уйқудан туриш	7.30	7.30	7.30	7.30	7.30
Эрталабки бадантарбия, сув муолажалари, кийиниш, ўринни йиғиштириш	7.30—8.00	7.30—8.00	7.30—8.00	7.30—8.00	7.30—8.00
Нонушта ва оилага қарашиш	8.00—9.00	8.00—9.00	8.00—9.00	8.00—9.00	8.00—9.00
Уй вазифаларини бажариш, иш жойини йиғиштириш	9.00—11.00	9.00—11.30	9.00—11.30	9.00—12.00	9.00—13.30
Эркин машғулотлар ва очиқ ҳавода юриш	11.00—11.30	11.30—13.30	11.30—13.00	12.00—13.00	11.30—13.00
Тушлик	13.00—13.30	13.00—13.30	13.00—13.30	13.00—13.30	13.00—13.30
Мактабга бориш (сайр)	13.30—14.00	13.30—14.00	13.30—14.00	13.30—14.00	13.30—14.00
Мактабдаги ўқув машғулотларидан ташқари-жамоат иши	14.00—19.00	14.00—19.30	14.00—20.00	14.00—20.00	14.00—20.00
Уйга қайтиш	19.00—19.30	19.30—20.00	20.00—20.30	20.00—20.30	20.00—21.00
Кечки овқат ва эркин машғулотлар (ижодий фаолият, китоб ўқиш, оилага қарашиш)	19.30—20.30	20.00—21.00	20.30—21.30	20.30—22.00	21.30—22.00
Ётишга тайёргарлик (кийим, пойабзални тозалаш, хонани шамоллатиш, ювиниш)	20.30—21.00	21.00—21.30	21.30—22.00	22.00—22.30	22.00—22.30
Ухлаш	21.00—7.30	21.30—7.00	22.30—7.30	22.30—7.30	22.00—7.30

лотлари маҳалида ҳар 45 дақиқадан кейин 10—15 дақиқа танаффус қилиб туриш лозим.

Ўқувчи қанчалик ёш бўлса, меҳнат қобилияти тикланиши учун шунчалик кўп вақт керак бўлади. Ўқувчининг ёшига қараб тунги уйқунинг физиологик меъёрлари белгиланган (32- жадвал).

Уйқу асаб системасини толиқиб қолишдан сақлайди. Ухлаганда организмдаги ҳамма аъзо ва тўқималар, жумладан, бош мия пўстлоғи ором олади. Нерв хужайралари озиқ моддалар заҳирасига тўлиб, қувват йиғади, организм янги меҳнат кунига тайёрланади.

Одам қаттиқ ва мириқиб ухлаши учун маълум бир соатда ётишга ўрганиши, ухлашдан 1—1,5 соат олдин ҳеч қандай ақлий иш билан шуғулланмаслиги керак.

Уйқуга қониқмаслик ўқувчиларнинг иш қобилиятига салбий таъсир кўрсатади.

Ухлашдан олдин хонани шамоллатиш, хона ҳарорати 16—17°С бўлганда дераза ёки форточкани очиб қўйиш керак.

Мактабдаги машғулотлардан кейин очиқ ҳавода сайр қилиш, серҳаракат ўйинлар ўйнаш куч-қувватни тиклашга яхши таъсир кўрсатади.

32- жадвал

Боланинг ёшига нисбатан уйқуси
(М. Н. Куинжи, 1983 дан олинган)

Боланинг ёши	Уйқу (соат)
7	Тунда 11 + кундузи 1
8—9	11—10,5
10	10,5—10
11—12	10—9
13—14	9,5—9
15	9—8,5
16	8,5—8

Ақлий меҳнат билан жисмоний меҳнатнинг алмашиниб туриши иш қолибиятини оширади. Юрак-томирлар системаси, нафас аъзолари фаолиятини яхшилайди, моддалар алмашинувини кучайтиради.

Мактабдан ва синфдан ташқари ишларнинг (спорт машғулотлари, туристик сафарлар, тўгарак иши, жамоат иши, адабий кечалар, музейларга бориш ва бошқалар) ўқувчиларга завқ бағишлаб, куч-қувватлари ва ақлий меҳнат қобилиятларини оширишда яхши таъсир қилади.

Баъзи тўгаракларга қатнашишга анча вақт ва куч сарфланади, буни унутмаслик керак (моделлар ясаш, радио, фото тўгараклари, ҳаваскорлик тўгараклари ва бошқалар). Бу гап ёпиқ бинода ўтказиладиган тўгаракларга айниқса тааллуқли. Машғулотлар кўпи билан ҳафтасига 1—2 марта, 50—60 дақиқадан ўтказилгани маъқул. Ҳар бир ўқувчи битта тўгаракда, истисно тариқасида иккита тўгаракда қатнашиши мумкин. Синфдан ташқари иш ва жамоат ишларини тушликдан сўнг, очиқ ҳавода дам олиб бўлгандан кейин ўтказиш керак.

Ақлий меҳнат билан шуғулланган кейин албатта дам олиш, бадантарбия машқлари билан шуғулланиш лозим (керишиш, гавдани пастга эгиш, ўтириш-туриш) ва ҳатто уй ичида айланиб юриш чарчоқни ёзиб, иш қобилиятини тиклайди.

Дам олиш кунлари ва мактаб таътиллари пайтида имкони борича кўпроқ очиқ ҳавода бўлиш, спорт ўйинлари, экскурсиялар, саёҳатлар уюштириш организмни чиниқтиради ва ақлни пешлайди.

Куни узайтирилган синфларда болалар учун мўлжалланган кун тартиби ўрта умумтаълим мактабидагидан бирмунча бошқачароқ тузилиши керак.

КУНИ УЗАЙТИРИЛГАН СИНФ БОЛАЛАРИ УЧУН ТАХМИНИЙ КУН ТАРТИБИ

8.30—9.00— Болаларнинг йиғилиши. Эрталабки гимнастика

9.00—9.35— Эрталабки биринчи дарс.

9.35—9.55— Биринчи танаффус (серҳаракат ўйинлар).

9.55—10.30— Иккинчи дарс.

10.30—10.50— Иккинчи танаффус, иссиқ овқат билан нонушта.

10.50—11.25— Учинчи дарс.

11.25—12.25— Динамик машғулотлар (уюшган серҳаракат ўйинлар, сайр, кийимни ўзгартириб олиш учун вақт).

12.25—13.00— Тўртинчи дарс.

13.00—13.30— Тушлик.

13.30—15.45— Уйқу.

15.30—15.45— Ўринни йиғиштириш, ювиниш.

15.45—16.20— Болаларнинг қизиқишига қараб ўтказиладиган машғулотлар. Осойишта ўйинлар.

16.20—16.40— Кечки тушлик.

16.40—18.00— Тоза ҳавода сайр қилиш, серҳаракат ўйинлар ўйнаш.

Шанба куни ўқилмайди.

Интернат мактабларнинг қуйи синфида тарбияланувчилар учун синфда ўтказиладиган ва мустақил машғулотлар кунига узоғи билан 4—5 соат, 5—8- синф ўқувчиларининг машғулотлари 6,5 соат, юқори синф ўқувчиларининг машғулотлари 8 соатдан ошмаслиги лозим. Қуйи синфларда тарбияланувчилар кунига 3,5—4 соат, юқори синф ўқувчилари 2—3 соат очиқ ҳавода бўлишлари керак.

МАКТАБДА ЎҚИШГА ТАЙЁР ЎҚУВЧИНИНГ ЎҚУВ МАШҒУЛОТЛАРИ ГИГИЕНАСИ

«Мактабга тайёр» тушунчаси шартли тушунчадир. Масалан, бир қатор муаллифлар бу жойда боланинг жисмоний, ижтимоий ва психологик ривожланиш даражасини биринчи ўринга қўйишса, бошқалар эса аъзо ва системаларнинг функционал етуклигини, учинчи гуруҳ намоёндалари эса болаларни мактабга алоқадор бўлган организмининг зўриқишга бўлган тайёргарлигига катта аҳамият берадилар. Мактабда ўқишга тайёр деган тушунча боланинг мактабда таълим олишига керак бўлган барча талабларни бажара олишини таъминловчи жисмоний ва психофизик ривожланишини билдиради. Боланинг мактабда ўқишга қодирлигини баҳолашда фақатгина ижтимоий шарт-шароитлар билан боғлиқ бўлган унинг ақлий ривожланиш даражасинигина эмас, балки организмнинг морфофункционал етуклик ҳолатини ҳам эътиборга олиш зарур. Шунинг учун бу қобилиятни текширишда организмнинг биологик етуклиги, жисмоний ривожланишнинг баркамоллиги, бола саломатлиги ва функционал системалари ҳолати ҳам аниқланади.

Биологик ёш паспорт ёшига мос ёки илгарилаб кетган, нутқи яхши ривожланган, соғлом (1- ва 2- даражали соғлом гуруҳга кирувчи) ва Керн-Ирасек тести бўйича «Мактабга тайёр» деб баҳоланган болалар ўқишни дастлабки босқичидаёқ юқори иш қобилиятига эга бўлиши аниқланган.

Умумтаълим мактабининг биринчи синфидаги ўқув тартибининг хусусияти шунга боғлиқки, мактабга бориш вақтига келиб боланинг функционал системалари маълум даражада ривожланиб олган, у жисмоний ва руҳий жиҳатдан мактабда ўқишга етилганлик кўрсаткичларига эга бўлади. Мактабга «етилмаганлик», И. Д. Дубинский

(1975), М. В. Антропова, С. П. Ефремова (1976) фикрларига қараганда организмнинг умумий ривожланишдан орқада қолгани билан эмас, балки фаолият ва системаларнинг етарли даражада етилмаганлиги, ўқув жараёнида улар анча зўриқиши билан ифодаланади. Болаларнинг руҳий, жисмоний жиҳатдан мактабга етарлича тайёрланмаганлиги кўпинча саломатлигида рўй берган ўзгаришларга боғлиқ бўлади.

Соғлом бола организми 6—7 ёшга келиб мактабда ўқишга фаолият жиҳатдан асосан етилган бўлади. 6—7 яшар боланинг марказий нерв системаси ва таянч-ҳаракат аппаратидаги ўзгаришлар, мактабгача тарбия муассасалари ва оилада берилган тўғри тарбия болани мактаб тартибига биологик жиҳатдан тайёр қилиб қўяди.

Мактабга киришда функционал жиҳатдан етилмаган, деб топилган болаларнинг ярмидан кўпроғида 1-синфга қабул қилингандан кейин машғулотлар давомида сурункали касалликлари қўзиши ёки бошқа касалликлар туфайли саломатлиги ёмонлашиб қолиши мумкин. Тиббий ходимлар мактабга кираётган ҳар бир боланинг саломатлиги қандай эканини яхши билиши керак. Дарслар жараёнининг организм функционал ҳолатига ҳамда «етилмаган» болалар саломатлигига ёмон таъсир қилиши, дарсларни яхши ўзлаштирмаслик боланинг мактабда ўқиши тиббий ва педагогика нуқтаи назаридан мақсадга мувофиқ эмас, деб ҳисоблашга асос бўлади.

Саломатликка зарар етмаслиги учун мактабга кирувчи болаларнинг «етуклигини», «Болаларнинг мактабга киришга функционал тайёрлигини аниқлашга доир методик тавсиялар» бор, шу асосда иш олиб бориш зарур.

Болалар мактабга боришдан бир йил олдин сентябрь-октябрь ойларида тиббий текширувдан тўла ўтказилади. Айни вақтда болалар муассасасида ёки болалар поликлиникасининг мактабгача тарбия бўлимида болаларнинг мактабга функционал жиҳатдан нечоғли етилганлиги психофизиологик текшириб кўрилади.

Тиббий текширувлар боланинг саломатлиги туфайли мактабда ўқишга етилмаганини аниқлашга имкон беради. Бундай болаларга соғломлаштирувчи даво чора-тадбирлари буюрилади. Натижани текшириб кўриш учун болалар мактабга кирган йилнинг февраль-март ойларида такрор тиббий кўрикдан ўтказилади ва болалар поликлиникасининг мактаб врачи, логопед ва педагогдан иборат тиббий-педагогика комиссияси маълумотлар асосида ху-

лоса чиқаради. Психофизиологик кўрсаткичлари жиҳатидан мактабда ўқишга етилмаган болалар (уюшган болалар) бир йилга болалар комбинатида қолдирилади.

Бола организмининг морфологик хоссалари, педагогика жараёни ва ўқув машғулотлари туфайли унинг организмида кузатиладиган ўзгаришлар хусусиятига қараб мактабда ўқишнинг бутун даврини бир неча босқичга бўлиш мумкин. Биринчи босқич бир қадар маълум вақт қимирламасдан ўтириб ўқиш ва ёзиш малакаларини эгаллаш билан белгиланади. Кейинги босқичларда болалар бош мия пўстлоғи ҳужайралари иштироки ҳамда шартли рефлекс реакциялари асосида билим оладилар.

Мактабда ўқий бошлаган 6—7 яшар болалар дастлаб мактаб шароитига ўрганишга анча қийналадилар. Чунки улар ўзлари учун нотаниш бўлган янги болалар ва катталар жамоасига, кун тартибига, ўқитувчининг талабларига, дарсларда кўпроқ қимирламасдан ўтириш зарурлигига аста-секин ўрганиб, мослашиб боради.

1-синф ўқувчиси ҳали ёзишга қийналади. Ёзиш жараёнида қўл панжасидаги майда чувалчангсимон мушакларга зўр келади, чунки 6—7 ёшда бу мушаклар ҳали яхши ривожланмаган бўлади. Ёзиш пайтида дафтар қийшиқ қўйилса ёки ўқувчи қийшиқ ўтирса, бел мушаклари тез чарчаб қолади, хатни чиройли ёза олмайди. Бармоқлар қаламнинг учидан 4—5 см юқорида туриши керак. Қаламни асосан 3 та (бош, кўрсаткич ва ўрта) бармоқлар билан қаттиқ қисмасдан, оҳиста ушланса, қўл мушаклари чарчаб қолмайди. Ёзиш вақтида дафтар билан кўз орасидаги масофа 35—40 см бўлмоғи лозим.

Ёзиш учун асосан бинафша, қора, яшил сиёҳ ёки пасталар тавсия қилинади. Қизил сиёҳ ёки паста кўзнинг сезувчи нервларини кучли таъсирлаши натижасида тез чарчашга сабаб бўлади.

Бир оз ёзгандан сўнг, кўз, қўл, бел мушаклари, айниқса, кичик ёшдаги ўқувчиларда тезроқ чарчайди. Шунинг учун 6—7 яшар бола 5 дақиқагача, 7—10 ёшда 10 дақиқагача, 10—12 ёшда 15 дақиқагача, 12—15 ёшда 20 дақиқагача, 15—18 ёшда 25—30 дақиқагача ёзиши керак.

Бу расм ва чизма ишлар учун ҳам тааллуқлидир. Кўзга яқин тутиб ўқиш туфайли кўздаги аккомодация мушаклари ҳамда ҳаракатлантирувчи мушаклар зўриқади.

Ўқиш пайтида китоб билан кўз орасидаги масофа 30 см дан кам бўлмаслиги керак. Кўз чарчаб қолмаслиги

учун ҳар 20—30 дақиқалик ўқишдан сўнг 1—2 дақиқа танаффус қилиб, узоқ-узоқларга, яшил дарахтларга тикилиб қаралса, кўз ичи босими пасайиб, кўз дам олади.

Ётиб ўқиш кўзни тез чарчатади. Автобус, машина, поезд, метро ва трамвайда ўқиганда транспортнинг силкиниши туфайли ўқилаётган нарса қимирлаб туради, бунинг натижасида ҳарфлар жимирлаб кўзни чарчатади. Овқат вақтида ўқиш зарарли, чунки бу пайтда миядаги овқат маркази қўзғалган бўлади, ўқиш натижасида кўриш маркази қўзғалиб, овқатланиш марказининг қўзғалишини индукция йўли билан пасайтиради ва иштаҳа бузилишига сабаб бўлади.

Ўқиш пайтида сунъий ёруғлик етарли бўлиши, яъни 150 люксдан кам бўлмаслиги, ўқилаётган нарса тўғри қўйилиши, ўқиш ва ёзишда гигиеник талабларга риоя қилиш муҳим аҳамиятга эга. Дарс ўртасида ўтказиладиган физкультура дақиқалари иш қобилиятини оширишга ёрдам беради.

Биринчи синф ўқувчиларининг дарсларга мослашиши учун биринчи ярим йилликда дарслар муддатини камайтириш мақсадга мувофиқдир. 6—7 яшар болаларнинг функционал имкониятларига кўра, ўқув йилининг иккинчи ярмида дарслар муддатини аста-секин ошириб бориш керак. Сентябрь-октябрь ойларида 30 дақиқали 3 та дарсдан ноябрь — декабрда 4 та дарсга, иккинчи ярим йилликда 35 дақиқали 4 та дарсга ўтилади. Шунда боланинг физиологик фаолияти ва ўзлаштирувчанлиги бутун ўқув йили давомида бир маромда сақланиб туради.

7 ёшга тўлмасдан туриб ўқишга кирган болаларда мосланиш қийин ўтади. Мактабга фаолият жиҳатдан етук бўлмаганларнинг сони 7 яшар болалар орасида турли муаллифларнинг маълумотларига қараганда, 0 дан 15,7% гача борса, 6 яшар болалар орасида 6,7% дан то 51% гача етади. Ўқув йили давомида 6 яшар болалар 7 яшарлиларга қараганда кўпроқ чарчайдилар, 6—7 яшар болалар иш қобилиятининг ҳар хил бўлиши ёшга алоқадор руҳий-жисмоний имкониятга боғлиқ. 6 яшар болаларнинг салга чарчаши, бетоқатланиши олий нерв фаолиятининг ёшга алоқадор хусусиятларига боғлиқ.

Шунинг учун 1- синф ўқувчиларини куни узайтирилган гуруҳга олиб, бу гуруҳда кундузи 1—1,5 соат очиқ ҳавода ухлашини ташкил этиш мақсадга мувофиқдир.

Ҳар қандай иш қилганда табиийки, одам чарчайди. Бироқ жуда чарчаб қолгунча ишлаш ярамайди, чунки одам

қаттиқ чарчаганида дам олса ҳам чарчоғи ёзилмайди. Чарчаш физиологик ҳодиса, ҳаддан ташқари чарчаш, толиқиш, организм учун бефарқ бўлмайди. Шу туфайли бола бирорта касалликка чалиниб қолиши мумкин.

Хўш, чарчаш нима билан намоён бўлади? Биринчи галда ланжлик, кайф-руҳиятнинг бузилиши туфайли иш қобилияти пасайиб кетиши ва ҳоказо. Қаттиқ чарчаш натижасида боладаги ижодкорлик сўнади, ўқиётган нарсасига яхши тушунмайди.

Мудом чарчаб юриш олий нерв фаолиятини издан чиқаради, асаб системасини ҳолдан тойдиради.

Н. И. Красногородский болалар асаб системасини И. П. Павлов усулига мувофиқ табақалаштирар экан, асаб жараёнларининг кучи, бош мия пўстлоғи билан ундан пастда жойлашган бўлимларининг динамик ўзаро таъсири, шунингдек, биринчи ва иккинчи сигнал системалари ўртасидаги ўзаро боғланишига кўра 4 та гуруҳга ажратди:

— меъёрида қўзғалувчан, кучли, мувозанатлашган тур (соғлом, кучли болаларда учрайди) сангвиник турга тўғри келади;

— меъёрида қўзғалувчан, кучли, мувозанатлашган сустқаш тур флегматик турга тўғри келади;

— кучли, ортиқча қўзғалувчан, жонсарак тур холерик турга тўғри келади;

— кучсиз, суст қўзғалувчан тур меланхолик турга тўғри келади.

Ижтимоий шароитлар таъсирида асаб системаси тўрлари ўзгариши мумкин.

Асаб системасининг турлари ҳар хил бўлганлиги учун ўқувчилардан бир хилда юриш-туришни, атрофдагиларга бир хилда муносабатда бўлишни, ўқув дарсларини бир хилда ўзлаштириб боришни талаб қилиб бўлмайди. Одамнинг нечоғли тез, кўп ёки кам чарчаши, иш қобилиятининг аслига келиб, юқори даражага етиши ҳам асаб системасининг турига боғлиқ бўлади.

Иш куни мобайнида меҳнат қобилиятининг қандай ўзгариб боришини текшириш қуйидаги даврларни ажратишга имкон берди.

Ишга киришиш даври, бу давр саноқли дақиқалардан тортиб, бир неча соатларгача давом этади. У иш қобилиятининг аста-секин ортиб бориши, тўғри амални қидириб кўриш туфайли иш маҳсулдорлигининг ўзгариб туриши билан белгиланади. Бу даврда ҳамма амалларни орга-

низм юқори даражадаги иш қобилияти ҳолатига ўтадиган қилиб қўллаш зарур.

Иш ҳолатининг турғунлиги билан ажраладиган юқори даражадаги иш қобилияти даври. Бу даврнинг охирига бориб одам ўзининг чарчаганини сеза бошлайди, лекин қобилияти тўла сақланади. Бу даврда иш қобилияти пасаймайди.

Иш қобилиятининг аста-секин камайиши даврида одам тобора кўп чарчаб боради, бу даврда иш қобилияти пасайиб кетади, чарчоқлик зўрайиб, ишни бажаришда қатнашадиган турли система ва аъзоларининг фаолияти ўзгаради.

Иш қобилияти зўр бериб пасаядиган давр. Бунда чарчоқлик тез зўрайиб, меҳнат унумдорлиги пасайиб, фаолият сўна бошлайди.

Унумдорлик пасайиб, иш сифати ёмонлашиши ишни тўхтатиш ёки бошқа турдаги фаолиятга ўтишга чорловчи белгидир.

Бунда бир турдаги фаолиятни бошқа турдагиси билан алмаштириш ҳам яхши дам олиш мезони бўлиб хизмат қилади. Ақлий меҳнатдан сўнг ўтказилган ҳаракатли ўйин ва енгил машғулотлар боланинг иш қобилиятини тиклайди. Ҳар қандай об-ҳаво шароитларида ҳам танаффусларни очиқ ҳавода ўтказиш мақсадга мувофиқдир. Бу, биринчидан, ўқувчиларнинг очиқ ҳавода бўлиш вақтларини узайтирса, иккинчидан, уларнинг хатти-ҳаракатларига бўлган табиий физиологик эҳтиёжларини қондириш учун хизмат қилади.

Маълумки, ақлий фаолиятнинг жуда унумли бўлишини таъминлаб берадиган биринчи шарт ишга аста-секин киришишдир. Айрим машғулотларни ўтказиш жараёнидагина эмас, балки умуман ўқув куни тартибини тузишда ҳам ана шунга амал қилиш керак, шунинг учун вазифаларни бажаришда биринчи галда энг қийин ишларни бажариш мақсадга мувофиқ эмас.

Кейинги зарур шарт ишни бир маромда олиб боришдир. Бир маромда ишлаганда ақлий меҳнат унумдорлиги юқори бўлади.

Шундай қилиб, ўқув машғулотларини гигиена нуқтаи назаридан ташкил этишнинг асосий жараёнлари қуйидагилардан иборат:

— ақлий ва жисмоний меҳнат ўз хусусиятига кўра ўқувчининг ёши ва имкониятларига мос келиши керак;

— ўқув куни, ҳафтаси, йили давомида ўқувчилар иш қобилиятининг юқори даражада бўлишини таъминлаш;

— ўқувчиларнинг ухлаши, дам олиши очиқ ҳавода бўлиши, эркин ҳаракат қилиши учун етарлича вақт бўлиши зарур.

Ана шу жараёнларга амал қилиб борилганда мактаб машғулотлари ўқувчиларнинг ҳар томонлама баркамол бўлиб ривожланишига ёрдам беради ва пировард-натижада машғулотлар соғломлаштирувчи аҳамият касб этади.

Ўқув машғулотлари мактаб ўқувчиларининг организмига (ўқишнинг бошланғич даврларида) анча талаблар қўяди. Шу муносабат билан ўқув муддати болаларнинг ёши, имкониятларига мос келадиган бўлиши зарур. Кичик ёшда иш қобилияти дарслар бошланган вақтдан ҳисоблаганда 1,5 соатлардан кейин, ўрта ва катта мактаб ёшида эса 2—3 соатдан сўнг пасая бошлайди, айниқса, 6- дарсга келиб кескин пасайиб кетади.

Шу муносабат билан дарсларнинг қанча давом этиши ўқув жараёнини гигиеник жиҳатдан ташкил этишнинг муҳим омили ҳисобланади. Жаҳоннинг турли мамлакатларида, шу жумладан, бизнинг мамлакатимизда ўқитиш юзасидан тўпланган кўп йиллик тажриба 45 дақиқали дарсни энг қулай муддат деб эътироф этади. Бироқ, дарс тўғри ташкил этилган тақдирдагина бу муддат самарали натижа бериши мумкин. Руҳшуносларнинг маълумотларига қараганда, 6—10 яшар бола 20 дақиқа атрофида, 10—12 яшар бола эса 25 дақиқа атрофида диққатини бир жойга тўплаб ўтириши мумкин. Мана шу тадқиқотлар дарсларни иш турлари алмашиниб турадиган қилиб алоҳида тузиш зарурлигини тасдиқлайди. Бу ўқувчиларнинг иш қобилиятини анча оширади, чунки биринчидан, бош мия пўстлоғининг ҳали чарчамаган жойларини, янги анализаторларни ишга жалб этади, таъсиротлар хусусиятини ўзгартиради, иккинчидан эса бир турдаги фаолиятдан бошқа бир турдаги фаолиятга ўтилганида ишда бир оз тўхталиш, гўё кичик бир танаффуслар бўлади. Баъзи дарсларда бу кичик танаффуслар бирмунча узоқроқ бўлиши ва жисмоний ҳордиқ лаҳзалари кўринишида ўтказилиши керак. Мана шундай танаффуслардан кейин болаларнинг машғулотларга яна бажону дил киришиб кетишлари кўпдан-кўп кузатувлардан маълум.

Мактаб таълимини гигиеник жиҳатдан ташкил этишда дарсларнинг сони катта аҳамиятга эга. Амалдаги ўқув режасига мувофиқ 1—3- синфларда кунига 4 тадан,

4- синфда 4—5 тадан, 5—9- синфларда кунига 5—6 тадан, 10—11 синфларда 6 тадан дарс ўтиш кўзда тутилади.

Таълимни тўғри ташкил этиш учун кун ва ҳафта давомида дарсларни тақсимлаш, бошқача айтганда, дарс жадвалини тўғри тузиш жуда муҳим аҳамиятга эга.

Хўш, мактабда дарсларни тузишда қандай гигиена асослари ҳисобга олиниши керак?

Ўқувчининг иш қобилияти, ўзлаштиришининг яхши бўлиши кўп жиҳатдан дарс жадвалининг гигиеник талабларга мувофиқ тузилишига боғлиқ. Ўзлаштиришнинг осон ва қийинлигига қараб ҳамма фанлар шартли равишда жуда қийин, ўртача ва осон фанларга бўлинади. Биринчи жуда қийин фанларга чет тили, математика, иккинчи даражали қийин фанларга физика, кимё, ўртача фанларга — тарих, табиатшунослик, она тили, адабиёт, жўғрофия, ўзлаштирилиши осон фанларга жисмоний тарбия, меҳнат, ашула, расм кабилар киради. Ўқиш кунининг биринчи соатида, эрталабки вақтда янгигина ўқишга ўрганган ўқувчининг мия ҳужайраларининг иш қобилияти деярли пастроқ бўлади. Шунинг учун бу соатга ўзлаштирилиши ўртача қийинликдаги фанлар қўйилиши керак, 2—3- соатларда, айниқса, 2-соатда организмнинг иш қобилияти энг юқори даражада бўлади, шунинг учун бу соатларга ўзлаштирилиши қийин фанлар қўйилиши тавсия этилади, 4- соатда эса ўқувчиларда чарчаш белгилари пайдо бўла бошлайди. Шунинг учун дарс жадвалининг 4- соатига ақлий меҳнат, чуқур фикрлаш талаб қилмайдиган фанлар (жисмоний тарбия, меҳнат, расм, ашула) қўйилиши иш қобилиятининг янада ошишига имкон беради ва ниҳоят 5—6- соатларга ўртача қийинликдаги (тарих, табиатшунослик, жўғрофия, она тили ва адабиёт) фанлари қўйилса, уларни ўзлаштириш яхши бўлади.

Шуни қайд қилиш керакки, кўп ёзиш ёки чуқур фикрлаш билан боғлиқ бўлган фанларни дарс жадвалига кетма-кет қўйиш мумкин эмас. Чунки бир хил машғулотларни кетма-кет бажариш ўқувчиларни тез чарчатади. Шунинг учун чуқур фикрлаш билан боғлиқ фанлар (математика, физика, кимё) ҳаракатланиш билан боғлиқ фанларга (жисмоний тарбия, меҳнат) алмаштирилиб, кўпроқ ёзиш билан боғлиқ фанлар (чет тили, рус тили, она тили, расм) эса эшитиш ва кўриш билан боғлиқ фанлар (тарих, адабиёт, жўғрофия, жамиятшунослик) ка алмаштирилиб турилса, ўқувчиларда чарчаш ҳолатининг олди олинади, уларнинг ўзлаштириш қобилияти яхши бўлади.

Ўқувчиларнинг ўзлаштириши ҳафта давомида ҳам ўзгариб туради. Дам олиш кунидан кейин биринчи ўқиш кунида ўқувчи организми ҳали ишга тўлиқ сафарбар қилинмаган бўлади. Шунинг учун ҳам, қийин фанлар иложи борича биринчи ўқиш кунига қўйилмаслиги керак. 2—3- ўқиш кунларида организмнинг иш қобилияти энг юқори даражада бўлади ва қийин фанлар ҳамда контроль ишлар шу кунларда ўтказилгани маъқул. 4- ўқиш кунидан бошлаб организмнинг иш қобилияти пасая бошлайди, лекин ўқишнинг 6- куни кўрсаткичларнинг деярли пасайгани қайд қилинмайди. Ўтган асрда Камзис ўқувчиларда чоршанба куни дарсни ўзлаштириш қобилияти пасайганини аниқлаган. Лекин бизнинг олимларимизнинг кейинги йилларда олиб борган тадқиқотларига кўра, ўқувчиларда дарсларни ўзлаштириш қобилиятининг пасайиши пайшанба кунига тўғри келади.

Бундан келиб чиқадики, агар 4- ўқиш куни дарс жадвалига ҳаракатланиш билан боғлиқ бўлган енгил фанлар қўйилса, куратор соати ва экскурсиялар шу кунда ўтказилса, ўқувчилар дам олади, натижада 5—6- ўқиш кунларида уларнинг иш қобилияти анчагина тикланади, натижада дарс жадвалига бешинчи ва олтинчи ўқиш кунлари қийинроқ фанлар қўйилишига имкон яратилади.

Баъзи бир ғарбда жойлашган давлатларда юқорида келтирилган далилларни ҳисобга олиб, чоршанба куни мактабларда дарс бўлмайди ёки бўлса ҳам, енгил дарслар қисқа муддат давом этади.

Санкт-Петербург (Ленинград) шаҳрининг бир мактабида шундай тажриба ўтказилган, бунда пайшанба куни болалар шаҳардан ташқарига саёҳатга боришган, музейларда бўлишган, жисмоний тарбия билан шуғулланишган, мактаб майдонида ишлашган ва ҳоказо. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, 6 ой (январдан — июнь ойигача) шу тартибда дарс олиб борилганда, болалар марказий нерв системасининг функционал ҳолати ҳамда соғлиғи яхшиланган.

Ўқитиладиган фанлар ўқувчиларнинг қайси сигнал системасини ишга солишига, статик ва динамик қисмларнинг нисбатига қараб табиатан ҳар хил фаолият кўрсатишни кўзда тутади, бу ҳол ўқувчилардан ақлий жиҳатдан ҳар хил даражада зўр беришни талаб этади. Бир-бирига яқин бўлиб, марказий нерв системасининг бир хил бўлимларини ишга соладиган фанларни кетма-кет қўйиш, масалан, математикадан кейин физикани ёки тарихдан кейин жуғрофияни қўйиш ярамайди. Жуда чарчатиб қўядиган

фанларни иш қобилияти жуда кўтарилиб турган даврда ўтказиш керак. Бу асабга анча зўр беришни талаб қиладиган таҳлил ишларга ҳам тааллуқлидир. Бу ишларни қуйи синфларда 2—3- дарсларда, ўрта ва юқори синфларда 2—4- дарсларда ўтказиш мақсадга мувофиқдир. Айниқса, чорак ва ўқув йилининг охирларида бир кунда, бир ҳафтада бир нечтадан контрол иши ўтказиш ярамайди.

Дарс жадвалини тузишда айниқса юқори синф ўқувчилари учун уй вазифалари ҳажмини ҳам ҳисобга олиш керак, чунки юқори синф ўқувчилари уй вазифаларини бажаришга талайгина вақт сарфлайдилар, натижада уларнинг ухлаши ва очиқ ҳавода бўлиши учун вақт кам қолади.

Меҳнат ва жисмоний тарбия дарсларига иш қобилияти пасаядиган пайтларни ажратган маъқул. Бошланғич синфларда меҳнат дарсини учинчи дарсда, 5—7- синф ўқувчиларининг устахоналардаги амалий машғулотларини эса эрталабки ўқишда 3—4- дарсларда, пешингиларда эса 1—2- дарсларда ўтказиш керак.

Жисмоний тарбия дарсидан кейин кислород истеъмоли тинч турилган маҳалдагидан кўра 7 баробар ортади. Ақлий меҳнат талаб этиладиган кейинги машғулотлар унумли бўлиши учун ўқувчи организмини тинчлантириш мақсадида кислород истеъмолини тахминан 4,5 баравар камайтириш керак. Бунинг учун камида 15—20 дақиқа вақт керак бўлади.

Дарслар ўртасидаги танаффуслар ўқув куни давомида ўқувчиларнинг дам олиши учун мўлжалланган. Дам олиш физиологларнинг маълумотларига қараганда икки босқичдан иборат бўлади. Пасайган иш қобилиятини аслига келтириш ва асл ҳолатни мустаҳкамлашдан иборат. Дам олиш фақат биринчи босқич билан чекланадиган бўлса, у кўнгилдагидек натижани бермайди. Организмга ҳатто арзимас даражада бўлса ҳам, яна бир зўр келиши одамни дарров чарчатиб, илгаригидан ҳам баттарроқ толиқтириб қўяди.

10 дақиқали танаффус дарсдан кейинги чарчоқни боса олиши кўп йиллик кузатувларда тажриба йўли билан аниқланган. 2- ёки 3- дарсдан кейинги катта танаффус 30 дақиқа давом этиши керак. Маҳаллий шароитларга қараб, 2- ва 3- дарслардан кейин 20 дақиқа давом этадиган иккита катта танаффус бўлиши мумкин.

Шуниси ҳам борки, кун бўйи ўқиладиган мактабларда танаффусларнинг муддатини кўпинча 5 дақиқага қисқар-

тиришади. Бу мутлақо нотўғри, чунки 5 дақиқали танаффусда ўқувчи етарлича дам ололмайди, бунда дам олиш биринчи босқич билан чегараланади. Дарслар охирида ўқувчининг кўп чарчаши ва кам самара беришини ҳисобга олиб, икки сменали мактабларнинг иккинчи сменадаги 5—6- дарсларини ва шу мактабнинг биринчи сменадаги 6-дарсларини 35 дақиқагача камайтириб, катта танаффус муддатини 30 дақиқа қилиб белгилаш зарур.

Катта танаффусдан ўқувчиларнинг овқатланишини ташкил этиш учун ҳам фойдаланилади. 30 дақиқа ичида мактабдаги ҳамма ўқувчиларни овқатлантириш қийин. Шу муносабат билан мактабда нонуштани икки марта, кичик ёшдаги ўқувчилар учун ўқув кунининг ўртасида, яъни иккинчи танаффусдан кейин ва катта ёшдаги ўқувчилар учун учинчи танаффусдан кейин берган маъқул. 20 дақиқали иккита танаффус қилинадиган бўлса, бу вазифани ҳал қилиш осон. Танаффус ҳаракат қатламига эрк бериб, тўпланиб қолган қувватни ташқарига чиқариб юборади, болаларга улар учун табиий бўлган ҳаракат фаоллигини юзага чиқариш учун имконият туғилади.

Ўқув машғулотларини уйда ташкил этишга қўйиладиган асосий гигиена талабларидан бири бу машғулотларнинг кундалик муддатига риоя қилишдир. Махсус текширишлар шуни кўрсатадики, уй вазифалари 1- синфда 30—40 дақиқа, 2- синфда 1 соат, 3—4- синфларда 1,5 соат, 5—6- синфларда 2 соат, 7—8- синфларда 2,5 соат, 9—11-синфларда кўпи билан 3 соат давом этиши мумкин.

Уй вазифалари ҳажмини белгилаб берадиган халқ маорифи муассасалари ҳужжатларида шу маълумотлар ҳисобга олинган. Амалда кўпинча буларга риоя қилинмайди. Юқори синф ўқувчилари уй вазифаларининг чоракдан-чоракка ўтилган сари кўпайиб бориши кузатилмоқда. Шунинг учун ҳам ўқиш йўналишларини қисқартириш тавсия этилмоқда.

Маълумки, ақлий қобилият диққат-эътибор, хотира кўринишлари октябрдан то январгача анча юқори бўлади. Январь-март ойларига келиб булар аста-секин пасайиб, май ва ёз ойларидан кескин паст бўлади. Узоқ давом этадиган ва оғир кечадиган учинчи чоракда ўқувчиларнинг иш қобилияти пасаяди.

Биринчи, иккинчи ва учинчи ўқув чораклари орасидаги таътиллар ўқувчиларнинг иш қобилиятларини аслига келтирадиган бўлса, учинчи чорак билан тўртинчи чорак ўртасидаги таътилларнинг сўнгги чоракда ўқиш учун за-

рур бўладиган яхши дамни таъминлаб бера олмаслигини К. М. Вайнруб текширишлари кўрсатиб берди (1979 й).

Имтиҳон даврида ўқувчининг кун тартиби. Ўқув йили давомида ўқувчи маълум кун тартибига мослашади. Шунинг учун ҳам имтиҳон даврида кун тартиби илгаригидек қолавериши лозим, яъни ўқувчининг дарс тайёрлаш (ақлий меҳнат бажариш) га сарфланадиган вақти кўпаймаслиги, жисмоний тарбия билан шуғулланиши, ухлаши асло камаймаслиги керак.

Ҳар бир имтиҳонга тайёрланиш учун камида 3—4 кун вақт берилиши керак. Имтиҳон вақтида бегона кишиларнинг иштирок этиши, савол бериши мумкин эмас, чунки ўқувчи ҳаяжонланиб билган нарсаларини унутиб қўйиши мумкин.

Сурункали касалликлар билан оғриб, қуввати кетган, юқумли касалликлардан энди тузалиб, ўқишга қайтган ўқувчилар тиббий хулоса ва мактаб педагоглар кенгаши қарорига асосан имтиҳонлардан озод қилинади.

Синфдан ва мактабдан ташқари ишлар гигиенаси. Синфдан ташқари ишларга жисмоний тарбия ва спорт секцияларида, фан ва ҳаваскорлик тўгаракларида қатнашиш киради. Ҳар бир ўқувчи фақат битта тўгаракда қатнашиши мумкин. Агар ўқувчи ўз ҳоҳиши билан иккита тўгаракда қатнашмоқчи бўлса, биттаси албатта спорт ёки ҳаваскорлик тўгараги бўлиши керак, акс ҳолда у чарчайди ва саломатлиги заифлашади. Тўгарак машғулоти учун ўқувчи ҳафтада 2—4 соат вақт сарфлаши мумкин. Ҳар бир машғулот вақти 50—60 дақиқадан ошмаслиги керак.

Мактабдан ташқари ишларга ижодкорлар уйи, болалар клублари, экскурсия ва туристик базалар ёки техниклар, табиатшунослар станциялари ва болалар театрларига қатнашиш кабилар киради.

Ўқувчи фақат битта жамоат ишини бажариши мумкин. Жамоат ишлари учун 1—4- синф ўқувчилари ҳафтада 1—2 соат, 5—8- синф ўқувчилари 3—4 соат, 9—11- синф ўқувчилари 4—5 соат сарфлаши мумкин деб белгиланган.

Ўқувчиларнинг бўш вақтларини ташкил қилиш. Бошланғич синф ўқувчиларининг кун тартибида 1—1,5 соат, ўрта ва юқори синфларда 1,5—2,5 соат бўш вақт ҳисобга олинади. Бу вақт ўқувчи қизиққан машғулоти билан шуғулланиши (бадиий китоб, рўзнома ўқиш, телевизор кўриш, радио эшитиш, расм чизиш, тикиш, спорт, ҳаваскорлик ва ҳ.к.) мумкин.

Ўқувчининг дам олиш кунини ташкил қилиш. Ухлаш, овқатланиш, эрталабки гимнастика ва ювиниш вақтлари кун тартибида қандай бўлса, шундайлигича қолади. Фақат мактабда ўқиш ва жамоат ишлари билан шуғулланиш вақти ҳисобига ўқувчи очиқ ҳавода сайр қилиши керак. Шароитга қараб қайиқда, велосипедда, пиёда сайр қилиб дам олиши, чўмилиши, спорт ўйинлари ва уй ишлари билан шуғулланиши мумкин.

Лекин кун бўйи ётиб дам олиши, бир неча соатлаб телевизор кўриши ёки аксинча бир неча соат ўйнаб, ҳаддан ташқари чарчаб қолмаслиги керак.

МАКТАБ БИНОСИНИ РЕЖАЛАШТИРИШ ВА УНГА ҚЎЙИЛАДИГАН ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР

Замонавий мактаб бинолари блоклар ёки секциялар кўринишида бўлади, ўқув хоналари ҳар хил ёшдаги болалар гуруҳлари учун ҳам алоҳида қилиб қуриладиган бўлган. Бинолар ана шундай қурилгандагина гигиеник тадбирларни тўла-тўкис тадбиқ қилишга имкон туғилади.

Мактаблар қурилиши умумтаълим мактабларини лойиҳалаштиришга доир қурилиш меъёрлари ва қоидаларига мувофиқ ишлаб чиқилган намунали лойиҳаларга асосан олиб борилади.Ҳозирги замонда мактаб биноларини қуришда 44 синфга мўлжалланган мактаблар, 2 та автоном мактабдан ва спорт, маданий-оммавий ҳамда хизмат биноларини бирлаштирувчи умуммактаб маркази кўзда тутилади.

Мактабнинг жойи ва турини танлашда хизмат кўрсатиш доираси асосий мезон ҳисобланади, мактабнинг хизмат доираси болаларнинг мактабга пиёда келиб-кетишини таъминлайдиган, ёши ҳамда туманнинг иқлим хусусиятлари ҳисобга олинган бўлиши керак.

Шаҳарларда мактабгача бўлган масофа, айниқса қуйи синф ўқувчилари учун 0,5 км дан узоқ бўлмаслиги керак. Масофанинг олис бўлиши ўқувчиларнинг кун тартибини бузади, уй вазифаларини бажариш ва мактабдан ташқари ишлар билан шуғулланишга ажратиладиган вақтни қисқартириб қўяди. Дарслар бошланишидан олдин узоқ пиёда юриб келиш болаларни чарчатиб, ақлий иш қобилиятини пасайтиради. Об-ҳаво ноқулай кунларда саломатлиги заиф болаларнинг аҳволига салбий таъсир қилади. Қишлоқ жойларда мактабгача бўлган масофа 3 км дан ортиқ бўлганда болаларни мактабга олиб келиш-

ни уюштириш зарур. Бу мактабни ўқув-тарбиявий марказга айлантириш талабларига жавоб беради, оила ва мактаб ҳамкорлигини мустаҳкамлайди.

Мактабнинг ер участкаси унинг ажралмас қисми ҳисобланади. Ер участкасининг ўқув-тарбия ишлари ҳамда соғломлаштириш жиҳатидан аҳамияти катта. Фасллар бўйича амалий машғулотлар ўтказиладиган ер участкаларининг бўлиши болаларнинг қизиқишини, меҳнат қобилиятини оширади.

Куни узайтирилган гуруҳларга қатнайдиган болаларнинг танаффуслар вақтида фаол дам олиши ва ўйнашлари учун мактаб қошидаги ёзги болалар лагеридан ёки ёзда шаҳарда қоладиган болаларга атаб дам олиш майдончалари ташкил этиш учун мактаб майдонидан имкони борича кўпроқ фойдаланиш керак. Бошланғич мактаб ўқувчилари учун «очиқ ҳаводаги синфлар» ташкил этиш тавсия қилинади.

Умумтаълим мактаблари участкасининг майдони 0,5—0,4 гектар бўлиши керак. Амалдаги меъёрлар мактаб майдонини ўқув-тажриба, спорт, хўжалик таркиби ва дам олиш ҳудудларига ажратишни кўзда тутади.

Ўқув-тажриба ҳудуди участка майдонининг тахминан 25 фоизини эгаллайди. Спорт ўйинлари — тўп ўйнаш, югуриш, гимнастика, енгил атлетика билан шуғулланишга атаб ажратиладиган майдончаларни ўз ичига олувчи спорт мажмуаси участка майдонининг 40 фоизини ташкил этади. Дам олиш ҳудудида тайёрлов синфлар билан 1—3-синф ўқувчиларининг серҳаракат ўйинлари учун майдончалар бўлиши керак. Мактаб биноси ҳудуд ичкарисига катта кўчалар, кинотеатр бинолари ва колхоз бозоридан кам деганда 50 м ичкарида жойлаштирилиши, мактаб майдонининг камида 40—50 фоизи кўкаламзорлаштирилиши керак.

Мактабни кўкаламзорлаштиришни ташкил этишда мактаб тиббий ходимларининг маслаҳати зарур бўлади. Мактаб майдонини ортиқча асфальтлаш микроиқлимга ёмон таъсир кўрсатади, кун исиб кетганда асфальт ўзидан заҳарли модда ажратади. Шунинг учун асфальт ўрнига ерга йирик бетон плиткалар ётқизиш, мевали ва манзарали дарахтлар экиш мақсадга мувофиқдир.

Айниқса, IV иқлим туманида жойлашган мактаб майдонлари кўкаламзор бўлиши зарур, бу ерларга шохлари баланд бўлиб ўсадиган дарахтлар экиш тавсия этилади. Мевалари заҳарли, шохлари тиканли дарахт ва

буталарни экиш ярамайди. Мактабнинг ер майдони яшил чорбоғ шаклида гир айлантириб ўраб олиниши керак.

Мактаб биноси йўналишига кўра ҳар хил бўлимлардан иборат. Ўқув бўлими 1—3 (кўпи билан 6)-синфлардан иборат ўқув секцияларини ўз ичига олади, буларда тегишли рекреациялар ва санитария тармоқлари бўлади; 4—10—11-синф ўқувчилари учун ўқув комбинатлари ва лабораторияларда ҳам рекреациялар ва санитария тармоқлари, меҳнат таълими ва касб-ҳунар хоналари, ўқув-спорт хоналари бўлади.

Маданий-оммавий ишларга мўлжалланган бўлимга йиғилишлар зали (маъруза қиладиган аудитория), ашула ва мусиқа хонаси ҳамда техника маркази, жамоат ташкилотларининг хоналари, кутубхона билан қироатхона, тўгарак машғулотлари хонаси ва куни узайтирилган гуруҳлар хонаси киради.

Хизмат ишларига мўлжалланган бўлим маъмурий-хўжалик бинолари, ошхона, тиббий хона ва бошқалардан иборат бўлади.

Хоналарнинг ўрни вазифасига мос келиши, ҳар хил ёшдаги болаларга қулай ва гигиеник жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлиши керак.

Бошланғич синф ўқувчилари учун мўлжалланган хоналар ошхона ва бошқа умуммактаб бинолари билан боғланган алоҳида ўқув бўлимларига жойлаштирилиши керак (биринчи синф учун кўп деганда 2—3 хона ва 2-ҳамда 3-синфлар учун 3—4 хонага мўлжалланган бўлади). 6—7 яшар болалар учун ўқув бўлимларини болалар комбинатининг гуруҳ бўлимлари шаклида, яхшиси биринчи қаватга жойлаштириш мақсадга мувофиқдир. Қабинет усули бўйича ўқитишда айрим фан кабинетлари ораси қулай ва яқин бўлиши жуда муҳим. Мактаб бинолари-нинг блок-бўлимларидан иборат тузилиши ана шу талабларга жавоб беради.

Амалдаги меъёрларга мувофиқ замонавий мактаб бинолари уч қават бўлади. IV иқлим туманида мактабларни икки қаватли қилиб қуриш тавсия этилади.

Мактаб биноси ва хоналари микроиқлим шароитига мослаб қурилиши ва жиҳозланиши керак. Ўқув хоналари жумласига синф хоналари, ўқув хоналари, лабораториялар, ўқув устахоналари ва ўқув-спорт хоналари киради.

Мактаб мебели. Синфлар, ўқув хоналари ва лабораторияларнинг катта-кичиклигини белгилашда мебель ва ускуналарнинг тўғри жойлаштирилиши, ўқувчиларнинг

бемалол юра олиши, кўзга зўр келтирмайдиган шароит яратиш ҳисобга олинади. Синфларнинг катталиги 64 м², кабинетнинг катталиги 66 м² ва лабораториянинг катталиги 70 м² бўлса, бу гигиена талабларига мос тушади.

Кўзда учрайдиган ўзгаришлар ичида узоқдан кўра олмаслик энг кўп фоизни ташкил қилади, бунга болалар ўртасида бир қатор гигиеник талабларга риоя қилмаслик, масалан, жуда яқиндан кўриш, ўтирганда, кўргазмали қўлланмалар билан шуғулланганда қоматни тўғри тутмаслик, хоналарни нотўғри ёритиш ва шу кабилар сабаб бўлади.

Иш, машғулот пайтида гигиеник шароитлар яхши бўлмаса, бола яқиндан кўрадиган бўлиб қолади.

Ўқувчи вақтининг кўп қисми ўқишга сарфланади. Бундан ташқари, аксари болалар ҳаддан ташқари кўп вақтларини телевизор олдида ўтказиб, кўзни зўриқтиришади. Кўздаги турли бузилишларнинг олдини олиш учун кўзга зўр келмайдиган шароит яратиш зарур.

Ёруғлик ҳамма жойга баравар тушиши, иш жойига соя тушмаслиги, шуъла бермаслиги, хона ортиқча иситиб юборилмаслиги керак. Бино горизонтга нисбатан тўғри жойлашганда, IV иқлим минтақасида мактаб биносининг деразалари жанубга, жануби-шарққа қаратиб, кунгай қилиб қурилса, мақсадга мувофиқ бўлади.

Болалар муассасаларидаги хоналарнинг ёруғлик коэффициенти 1:4 ва 1:5 дан; табиий ёруғлик коэффициенти 1,5—2%; нур тушиш бурчаги — 27°, тешик бурчаги — 5° дан кам бўлмаслиги керак.

Шип, деворлар ва мебеллар ранги яшил, оч ҳаво ранг ёки дарахт танаси рангида бўлиши керак.

Дераза олдига ёруғликни камайтирадиган даражада гуллар қўйиш мумкин эмас.

Дераза пардалари ҳам қуёш нурларини кўп ютади. Шу сабабдан, машғулот пайтида, дарс тайёрлаганда пардаларни бутунлай очиб қўйиш, ёруғлик боланинг чап томонидан тушиши керак. Дераза ойналари ультрабинафша нурларининг 90 фоизига яқинини тутиб қолади, ифлос, чанг ойна эса уларни мутлақо ўтказмайди. Шунинг учун дераза ойналарини деярли ҳар куни ички томонидан артиб туриш, ҳар ойда бир марта ювиш, ташқи томонидан эса йилига камида уч марта ювиш керак бўлади.

Барча болалар муассасаларида табиий ёруғликдан ташқари сунъий ёритиш системаси яхши йўлга қўйилган бўлиши керак. Болалар комбинатида майдони 60—62 м² бўлган гуруҳ хоналари ҳар бирининг қуввати 300 ваттли

8 та лампа билан ёритилган, булар полдан 2,8—3 метр баландликда осилган бўлади. Синф хоналарининг бир текис ёруғ бўлиши учун ҳар бири 200 ватт қувватли 8—9 та лампочка кифоя.

Қейинги пайтларда айниқса мактаб хоналарини ёритишда люминесцент лампалардан фойдаланилмоқда, улар яхши ёритади, унча ярақлаб кетмайди, ёруғлик бир текис тарқалади, спектрал таркибига кўра кундузгига ўхшайди.

Кўзнинг узоқ вақтгача зўриқиб ишлашига алоқадор машғулотларда (расм чизиш, ёпиштириш, аппликация) кўз чарчайди, шу сабабли, болаларни вақти-вақти билан бошқа ишларга чалғитиб туриш керак. Масалан, уларга бирор савол бериш, кўргазмали қўлланмалар кўрсатиш, тасвирнинг аниқ ва ёркин бўлиши катта аҳамиятга эга.

Болалар кўрув анализаторлари реакциясининг турли шароитдаги ҳолати гигиенистлар ва кўз мутахассислари томонидан текширилиб, олинган маълумотлар қоғозга, ҳарфларга ва уларни босмага терилишига нисбатан гигиеник тавсиялар ва талаблар ишлаб чиқишга асос бўлади.

Физика, астрономия, кимё, биология лабораторияларида ўқув машғулотларидан ташқари лаборатория ишлари олиб борилади ва тажрибалар ўтказилади. Бунинг учун махсус асбоб-ускуналар ва жиҳозлар бўлиши керак. Лаборатория сатҳи меъёрида 66 м² деб белгиланган, бунда бўйи кўпи билан 11 ва эни 6 м бўлиши керак. Унга ёндош лаборант хоналари сатҳи 16 м² бўлади.

Қасб танлаш ва меҳнат таълими учун мактабларда металл ва ёғочни қайта ишлаш устахоналари кўзда тутилган, буларда асбобларга мўлжалланган умумий хона, устахона ва тайёр маҳсулот сақланадиган омборхона бўлади. Газлама билан ишланадиган меҳнат хонаси (4—8-синфлар учун 50 м²), бичиш-тикиш (32 м²), шунингдек ўқувчиларнинг касб танлашига мўлжалланган ўқув-методика хонаси (сатҳи 66 м²) ҳам ана шу хоналар гуруҳига киради.

Врач кабинети биринчи қаватда, болалар кўп тўпланадиган ва шовқинли хоналардан четроқда жойлаштирилиб, олдида кутиш хонаси ҳам бўлиши зарур.

Синф хонасининг ҳаво таркиби ва микроиқлими. Синф хонаси таркибидаги углерод (IV)-оксид миқдори 0,07—0,1% дан ошмаслиги керак (рухсат этилган миқдор — 0,03—0,04%), ҳаво таркибида углерод (IV)-оксид кўпайиб кетса, ўқувчилар асаб системасининг тез чарчаб қолиши-

га ва ўтилган дарсларни ўзлаштиришнинг пасайишига сабаб бўлади. Айниқса, қиш фаслида бошланғич синфларда баъзи ўқувчилар дарс пайтларида ухлаб қолади. Бунга хона ҳавосида углерод (IV)-оксиднинг кўпайиб кетиши сабаб бўлади. Шунинг учун танаффус вақтида ва дарс мобайнида форточкалар очилиб, синф ҳавосини янгилаб туриш зарур. Форточканинг умумий сатҳи пол сатҳининг 1/50 қисмига тенг бўлмоғи керак.

Синф хонасида ҳар бир ўқувчи учун 4,5—5 $м^3$ ҳаво тўғри келиши лозим. Бир соатлик дарс давомида ҳар бир ўқувчи учун 16—26 $м^3$ ҳаво мўлжалланади. Шунинг учун қиш фаслида дарс вақтида форточкани ёки фрамугаларни ҳар 10—15 дақиқада 0,5, 1,0 дақиқага очиб ҳаво янгилаб турилиши, йилнинг иссиқ фаслларида эса синф дераза-ларини дарс вақтида умуман очиқ қўйиш керак.

Синф ҳарорати 16—18°С, нисбий намлик 40—60%, ҳавонинг йўналиш тезлиги 0,1 м/с бўлиши керак.

Марказий Осиё жумҳуриятларида жисмоний тарбия дарсини деярли йил давомида (ёғингарчиликсиз кунларда) очиқ ҳавода ўтказган маъқул.

Дарс вақтида спорт залининг ҳарорати 14—15°С, нисбий намлиги 40—60% ва ҳавонинг йўналиш тезлиги 0,2—0,3 м/с дан ошмаслиги керак. Ҳар хил спорт анжомларининг кўрсаткичлари (оғирлиги, узунлиги, баландлиги, ҳажми ва б.) ГОСТ талабларига тўла жавоб бериши керак (бунга асос қилиб кенг миқдорда олиб бориладиган болаларнинг антропометрик кўрсатмалари ҳисобга олинган). Жисмоний тарбияда шикастланишнинг олдини олиш мақсадида дарс бошланишидан олдин спорт анжомларини синчиклаб кўздан ўтказилади (тўғри бириктирилганини, мустаҳкамлигини, ҳолатини ва ҳоказо).

Махсус текширишлар шуни кўрсатдики, мунтазам равишда ҳар куни олиб борилган 30 дақиқалик жисмоний тарбия болалар қоматининг чиройли бўлишида яхши натижа беради.

Мактабда физика, кимё, биология кабинетлари бир ёки икки ўринли стол ва стуллар билан жиҳозланади. Стол усти синтетик — гигиеник мато билан қопланган яхши, унинг сатҳи ҳар бир ўқувчи учун 60—65 $см^2$, баландлиги 72—75 см бўлиб, уч қатор қилиб жойлаштирилади. Улар орасидаги масофа 60—70 см дан кам бўлмаслиги керак. Стол электр штепселлари, газ ва сув билан жиҳозланади, ҳавони тозалаб туриш учун ўзига ҳавони тортувчи электр мотор орқали ҳаракатга келувчи шамоллатгич ўрнатилади.

Синф хонаси ва ўқув хоналарида олдинги қатор парта (стол)ларга паст бўйли, орқа қаторга эса баланд бўйли ўқувчилар ўтказилади.

Эшитиш қобилияти пасайган ўқувчилар, яъни ўртача товушни 2—4 м дан, секин товушни 0,5—1 м дан зўрға эшитадиган ўқувчиларни 1—2-қатордаги девор томондаги парталарга ўтказилади.

Кўзи хира ўқувчиларни бўйининг узунлигидан қатъи назар биринчи қатордаги деразага яқин парталарга ўтқазилади. Агар кўзойнакда яхши кўрса, бўйига тўғри келадиган қатордаги партага ўтириши мумкин.

Ўқув йилининг бошида ўқувчининг бўй узунлиги, кўриш қуввати, эшитиш қобилияти, парта рақами синф журналининг махсус бетига ёзиб қўйилиши керак.

Ўқувчининг дарс хонаси ёки дарс тайёрлайдиган бурчагига бўлган гигиеник талаблар. Уйда дарс тайёрлаш учун ўқувчининг махсус жойи бўлмоғи лозим. Бу жой деразага яқин жойдан ажратилади. Бўйнинг ўсишига қараб стол ва стулнинг баландлиги ўзгартириб турилади. Бошланғич синф ўқувчилари учун столнинг баландлиги 54—60 см, стулнинг баландлиги 32—36 см, ўрта синфларда столи 62—66 см, стули 40—42 см, юқори синфларда столнинг баландлиги 72—78 см, стулнинг баландлиги 44—48 см бўлиши керак.

Ўқувчи столи устида 60—75 вт қувватли электр лампаси бўлиб, у яшил соябон билан қопланган бўлиши лозим. Дераза ва лампа ёруғлиги чап томондан тушиши керак.

Болалар ва ўсмирлар муассасаларини лойиҳалаштириш ва қуриш устидан олиб бориладиган огоҳлантириш санитария назорати қуйидагиларни:

1) муассаса қуриш учун ажратилган ер участкасини текшириш ва ундан фойдаланиш мумкинлиги ҳақида хулоса тайёрлаш (301/V шакл);

2) болалар ва ўсмирлар муассасаларини бориб кўриш ва қайта қуриш лойиҳаларини кўриб, хулоса тайёрлаш (303/V шакл);

3) бу муассасаларда қурилиш ва тиклаш ишларининг боришини назорат қилиш (305/V шакл);

4) давлат комиссияси таркибида янги қурилган муассасани фойдаланишга топшириш вақтида иштирок этишни ўз ичига олади.

Жорий санитария назорати қуйидагиларни: болалар ва ўсмирлар муассасаларида барча санитария-гигиена қонун-қоидалари бажарилишини назорат қилиш;

— болалар ва ўсмирлар муассасасидаги ўқув-тарбия шароитларини текшириш, тиббий кўрик натижалари асосида аниқланган касалликларнинг келиб чиқиш сабабларини ўрганиб, муассаса санитария ҳолатини яхшилашга қаратилган соғломлаштириш тадбирларини ишлаб чиқиш;

— болалар ва ўсмирлар муассасаларидаги тиббиёт ходимларининг санитария-гигиена ва эпидемияга қарши чора-тадбирларни ташкил этиш устидан назорат қилишни ўз ичига олади.

Жорий санитария назоратини амалга оширишда Республика соғлиқни сақлаш ҳамда маориф вазирликлари томонидан тасдиқланган амалдаги санитария меъёр ва қоидаларига, қўлланмаларга, буйруқларга, тавсияномаларга ва бошқа юқори идораларнинг кўргазмаларига асосланади.

Болалар ва ўсмирлар гигиенаси бўйича ишловчи санитария врачи деонтологиянинг асосий қоидаларига таяниши лозим. Санитария-эпидемиология хизматини бошқариш муассасаларидаги санитария-қоида ҳужжати сифатида «Ўзбекистон Республикаси давлат санитария назорати ҳақидаги қонун» (1992 й.) хизмат қилади.

КИТОБЛАРГА, ЎҚУВ ҚУРОЛЛАРИГА ҲАМДА ПАРТАЛАРГА ҚЎЙИЛАДИГАН ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР

Китобларнинг ташқи кўриниши ва бошқа ёзув қуролларининг кўзга таъсири қоғознинг сифатига, ҳарфларнинг катта-кичиклигига, қаторлар оралиғи ва бошқаларга боғлиқ.

Ўқувчилар учун ажратилган қоғоз оқ рангда бўлиши керак. Баъзи бир олимлар китоб учун ажратилган қоғоз сарғишроқ бўлиб, қайтариш коэффициенти 0,75 дан кам бўлмаслиги маъқул деб ҳисоблашади.

Китоб чоп этиш учун мўлжалланган қоғоз (айниқса алифбе учун) ҳарфларнинг кўринишини хиралаштирмайдиган ва аниқлигини камайтирмайдиган, ҳарф шакллари қоғознинг орқа томонига ва кейинги варағига ўтмайдиган бўлиши учун қалинлиги 0,075 мм дан кам бўлмаслиги керак. Қоғознинг сатҳи силлиқ, жилосиз бўлиши керак. Ялтироқ қоғоз ортиқча жило бериб, кўзнинг тез чарчашига сабаб бўлади.

Мактаб ўқувчилари учун чиқариладиган китобларда ҳарфларнинг шакли (ҳарфлар гарнитураси) жуда

аниқ ва бир-биридан яхши ажраладиган, жимжимадан холи бўлиши керак. Баъзи олимлар тик тушган ҳар бир ҳарф тамом бўлиши билан тагида кичкина горизонтал йўналишда чизиқча бўлгани маъқул, деб ҳисоблайдилар. Кейинги текширишлар шуни кўрсатдики, бундай чизиқлар қатор бўйича кўз югуртирганда ҳарфларни аниқлаш хусусиятини камайтиради.

Қийшиқ шаклли ҳарфлардан тузилган қаторлар тўғри босилганларига нисбатан секин ўқилиши туфайли ундай қаторлар ораси кенгроқ қолдирилиши керак. Алифбе ҳарфлари бир хил шаклда кўзга ташланадиган, ўқувчининг ёдида қоладиган бўлиши керак. Ҳарфларнинг вертикал чизиғи горизонтал чизиқларига нисбатан 2—3 марта катта бўлиши керак, ҳарфлар орасидаги масофа эса ҳарфлар йўғонлигидан каттароқ бўлгани маъқул.

Энди ўқишга кирган болаларга тавсия қилинадиган китоблардаги ҳарфларнинг баландлиги шундай бўлиши керакки, унда ҳар бир ҳарф кўз тўр пардасида ёйсимон шаклда 5 мм жойни эгаллаши керак, бундай шакл ҳарфларнинг баландлиги 6—8 мм бўлганда ифодаланади. Ўқиш ўзлаштирилгани сари ҳарфларнинг баландлиги камайиб боради. Ҳарфларнинг ўртача баландлиги ва уларнинг унсурлари ўқувчиларнинг ўқиш даврига қараб 33- жадвалда келтирилган.

33- ж а д в а л

Ҳарфлар ва унсурларининг муайян катта-кичиклиги

Ўқувчининг ўқиш даври	Ҳарфларнинг баландлиги (мм)	Асосий чизиқларнинг йўғонлиги (мм)	Бирлаштирувчи чизиқларнинг йўғонлиги (мм)	Асосий чизиқлар орасидаги масофа (мм)
Бошланғич синф	3 дан кам эмас	0,3 дан кам эмас	0,15 дан кам эмас	0,6 дан кам эмас
Кичик синф	2—2,5			
Ўрта синф	1,75 дан кам эмас	0,25 дан кам эмас	0,08 дан кам эмас	0,5 дан кам эмас
Юқори синф	1,5 дан кам эмас	0,25 дан кам эмас	0,08 дан кам эмас	0,5 дан кам эмас

Ҳарфларни босмахонада теришда қаторларнинг узунлиги, қоғоз варақларининг баландлиги, варақ чеккаси кенглиги, ҳарфларнинг зичлиги, қаторлар, сўзлар ва ҳарфлар орасидаги бўшлиқ муҳим гигиеник тадбирлар қаторига киради.

Баъзи текширишларга кўра, кўз айланма ҳаракат қилмасдан 27—46 мм узунликда бўлган қаторларни кўра олади, қаторларнинг узунлиги 75—80 мм бўлганда кўз айланишида иштирок этадиган мушаклар зўриқиб ишлайди. Қаторлар узунлиги бундан ҳам чўзилганда қаторларни ўқиш вақтида бўйин мушаклари ҳам иштирок этади. Кўз ҳаракатини тезлатувчи мушакларнинг энг қулай фаолияти қаторларнинг узунлиги 106—110 мм бўлганда кузатилади. Бундай узунликдаги қаторларни ўқишда олдинма-кетин кўзни ҳаракатлантирувчи мушаклар билан бўйин мушаклари қатнашади, ўқиганда кўз оралиғи билан қаторлар ўртасигача бўлган узунлик катта бўлмайди, шунинг учун ҳам кўзнинг аккомодацион фаолиятига унча салбий таъсир кўрсатмайди. Варақ четлари, тепасидаги бўшлиқ 18—20 мм, тагидаги бўшлиқ 25—30 мм дан кам бўлмаслиги керак. Қаторлар ва сўзлар ораси оралиқнинг катта бўлиши, кўп ёруғлик қайтариб катта фарқ (контраст) ҳосил қилгани учун ҳарфларни осон ажратишга ёрдам беради, бу эса ўз навбатида ўқишни осонлаштиради. Қаторлар орасидаги бўшлиқ **интерлиньяж** деб аталади. Интерлиньяж ҳарфдан икки баробар катта бўлиши, лекин ҳарфларнинг хусусиятига қараб ўзгариши мумкин, шунга қарамай, 3 мм дан кам бўлмаслиги тавсия қилинади. Сўзлар ва ҳарфлар орасидаги бўшлиқ **аппрош** деб аталади. Сўзлар орасидаги аппрош ҳарфлар баландлигидан кам бўлмаслиги керак, яъни 2 мм, алифбеда эса бу кўрсаткич 3 мм дан кам бўлмаслиги керак. Ҳарфлар орасидаги аппрош — 0,5—1 мм га тенг.

Юқорида келтирилган китобларга қўйилган гигиеник талаблар ўқувчилар учун чиқарилган диафильмларга кам тааллуқлидир. Шуниси ҳам борки, баъзан диафильмлар анча хира ёруғликда кўрилади. Китобларнинг ташқи безаги кўзи яхши кўрмайдиган (кўриш ўткирлиги 0,05 дан 0,2 гача) бўлган ўқувчилар учун муҳим гигиеник аҳамиятга эга. Бундай ўқувчиларнинг кўриш хусусиятини ҳисобга олган ҳолда катта ҳарфлардан терилган китоблар тавсия этилади.

Дафтарлар учун чиқариладиган қоғозларга қўйиладиган гигиеник талаблар китоб қоғозларига қўйилган талаблардан фарқ қилмайди. Ёзишни ўрганишнинг бошланғич даврларида қатор чизиқлар аниқлиги кўзни толиқтирмайдиган бўлишига аҳамият бериш лозим, бунда секин-аста ҳарфлар шаклини ифодалаш ва тўғри чизиқ

бўйича йўналиш ривожлана боради. 65° вертикал қийшиқ чизиқли дафтарга ёзиш ҳарфларни тўғри ифодалаш имконини беради. Дафтарларнинг ҳажми бошланғич синфларда 12 варақдан ошмаслиги керак.

Тиббий ҳамда педагогик кузатишлар шуни кўрсатадики, бошланғич синфларда авторучкада ёзганда панжа мушакларининг чарчаши ўқувчилар ручкасида ёзгандан кўп эмас, бундан ташқари, ҳуснихат яхши ва равон ёзилади.

Узунлиги 140—150 мм дан кам бўлган ручкалар бошланғич синф ўқувчилари қўл мушакларининг деярли тез чарчаб қолишига сабаб бўлиши мумкин, ручкаларнинг йўғонлиги 8—10 мм дан ошмаслиги керак. Сиёҳнинг ранги тўқ қора бўлиши бошқа рангдаги сиёҳларга нисбатан гигиена талабларига тўлароқ жавоб беради. Қаламнинг узунлиги ва йўғонлиги ручканинг узунлигидек ва йўғонлигидек, қаттиқлиги эса ўртача графитдан бўлгани маъқул. Бошланғич синф болалари ортиқча китоб ва дафтарларни кўтариб юрадилар. Оғир юк боланинг қадқоматига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Шунинг учун бошланғич синф ўқувчилари орқага осадиган (ранец) папкалар кўтариши такомиллашмаган эластик умуртқа поғонасининг тўғри шаклланишида мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

ПАРТАЛАРДА ВА СТУЛДА ЎТИРИШ ГИГИЕНАСИ

Болаларнинг қад-қомати жуда ёшлигиданоқ шаклланабошлайди. Агар боланинг гавдасига оғир юк тушмаса, у ёшлигидан қад-қоматини тўғри тутишга ўрганса, улғайганда ҳам бўй-басти келишган, кураклари симметрик, елкалари ёзилган, оёқлари тўғри ҳолда ўсади.

Болаларнинг уйда ёки мактабларда гигиена талабларига риоя қилмаслиги, мебелнинг бола бўйига мос келмаслиги, иш жойининг ёмон ёритилиши, узоқ вақт бир хил вазиятда туриб қолиш, кун бўйи кам ҳаракат қилиш ва бошқалар қад-қоматнинг бузилишига сабаб бўлади. Партада ёки стулда узоқ ўтириш ўзига хос статик иш ҳисобланади.

Тўғри ўтирганда тана ҳолати вертикал шаклга яқин бўлади. Бунда умуртқа поғонасининг паст қисми парта ёки стулнинг орқа суянчиғига тиралади.

Иккала кўзни, елкани ва ўтириш гумбазини бирлаштирувчи горизонтал чизиқ қиррасига ҳамда ўтирғичга

параллел бўлиши керак. Бошнинг столга ёки партага бир оз энгашиб туриши, бунда кўз билан ручка учигача бўлган масофа 30—35 см га тенг бўлиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Билак суяклари парта ёки стол устида тахминан 45° бурчак ҳосил қилиб стол қиррасидан ўтади. Бунда болдир горизонтал ҳолатда, тизза эса вертикал ҳолатга яқин бўлади.

Партада, столда, ерда ёки бошқа жойда болани тўғри ўтиришга ўргатишни унинг жуда кичиклигидан, яъни энди ўтира бошлаган давридан бошлаш мақсадга мувофиқ.

МАКТАБ ПАРТАСИГА ҚЎЙИЛАДИГАН ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР ВА БОЛАЛАРНИ ПАРТАГА ЎТКАЗИШ

Иш қобилияти узоқ вақтгача пасаймай туришини ҳамда болалар қад-қоматининг тўғри ривожланишини, ўқиш даврида кўзнинг салбий таъсирланмаслигини таъминлаш мақсадида синфларни гигиена талабларига жавоб берадиган парталар билан жиҳозлаш муҳим аҳамиятга эга.

Юқорида келтирилган гигиеник талабларни ҳисобга олган ҳолда тахтадан ясалган икки ўринли («Эрисман партаси») партага баъзи бир ўзгаришлар киритилиб, 5994—64 рақамли ГОСТ бўйича темир оёқли икки ва бир ўринли парта тавсия қилинган.

Бундай парталарнинг гигиеник афзаллиги шундаки, баландлигини болаларнинг бўйига қараб ўзгартириб туриш мумкин, бундан ташқари, суянчиғи иккита тахтадан бўлиб, суянганда яхши таянч вазифасини ўтайди.

Шунинг учун ҳам бундай парталар ҳаммабоп парталар дейилади. Бундай парталар билан жиҳозланган синфларни супуриб-сидириш осон ва қулай бўлади, керак бўлганда болаларни бир-биридан партани иккига бўлиб, ажратиб ўтказиш мумкин, бундан ташқари, ихчам бўлганидан уй шароитида ҳам ишлатса бўлади.

Ҳозирги вақтда ўқувчилар учун 15 см оралаб белгиланадиган бўй баландлиги қабул қилинган, ўқувчилар мебелининг давлат стандартлари шу кўрсаткичга мувофиқ ишлаб чиқилган.

1—3-синф ўқув хоналари учун А, Б, В тур парталари ишлаб чиқарилади. «А» тур парталари бўйи 130 см гача бўлган болаларга, «Б» тур парталари бўйи 130—145 см, «В» тур парталари бўйи 145—160 см гача болаларга мўл-

жалланган. Парта ўриндиғининг чуқурлиги сон узунлигининг 2/3—3/4 қисмига тенг бўлиши лозим. Партанинг ўқувчи қад-қомати тўғри бўлишини таъминлайдиган асосий параметрлари парта суянчиғи билан ўриндиғи ўртасининг тўғри нисбатда бўлишидир, яъни дифференциясидир. Дифференцация деб парта четидан тик чизиқ бўлиб ўриндиқ текислигигача бўлган масофага айтилади.

Дифференцация мусбат, нол ва манфий бўлиши мумкин. Манфий кўрсаткич гигиена талабларига жавоб беради, бунда ўриндиқнинг олд қисми партанинг орқа четидан туширилган вертикал чизиқчага бўлган нисбатдан ичкари кирган бўлади. Нолга тенг бўлганда ўриндиқнинг олди қисми партанинг орқа четидан туширилган вертикал чизиқ билан бир текис туради. Дифференция мусбат бўлганда ўриндиқнинг олд қисми партанинг орқа четидан туширилган вертикал чизиқ орасида масофа бўлади. Масофа нолга тенг ва айниқса мусбат бўлса, ўқувчи қўлларининг билак қисмини парта ёки стол устига тўғри қўйиши учун олдинга энгашишга мажбур бўлади. Ўтириб ишлашда ноқулайлик, зўриқиш ва ўқувчини тез чарчатиб қўядиган шароитлар юзага келади.

Дифференция мусбат бўлганда ёзиш вақтида ўқувчи ўнг елкасини пастга туширишга мажбур бўлади, бу тана асимметриясига ҳамда умуртқа поғонасининг қийшайиб қолишига олиб келади, шунингдек, кўздан китоб ёки дафтаргача бўлган масофани узайтиради.

Суянчиқ масофаси — стол қопқоғининг орқа четидан горизонтал бўйлаб стул суянчиғигача бўлган масофа. Бу кўкрак қафаси (олдинги-орқа) диаметридан кўп деганда 5 см келадиган оралиқ бўлиши керак. Суянчиқ масофаси кичик бўлса, стол қопқоғи кўкрак қафасига тақалиб қолади, нафас ва қон айланиши бузилиб, ўтириб ишлаш ноқулай бўлади, статик оғирлик ортади, одам тез чарчаб, иш қобилияти пасаяди. Суянчиқ масофаси катта бўлганида ўқувчи столга суяна олмай, тананинг маркази таянч нуқтасига нисбатан олдинга сурилади. Манфий кўрсаткич 3—5 см бўлганда гигиеник жиҳатдан энг яхши натижага эришилади.

Ўтирғичнинг пол сатҳидан баландлиги болдир суяги ва тўпиқнинг узунлигига ҳамда пойабзалнинг 1—2 см пошнаси баландлигининг йиғиндисига тенг бўлиши керак.

Партани ўқувчига қараган қиррасининг пол сатҳидан баландлиги ўқувчи ўтирганда пол сатҳидан тўғри бурчак

ҳосил қилган тирсагининг баландлигига тенг бўлиши керак.

Партанинг устки қисми ўтирувчига нисбатан 15° пастга оғиши гигиена талабларига жавоб беради.

Парталар ва столларнинг устки сатҳи табиий тахта рангида ёки яшил сариқ ва ҳаворанг-яшил рангга бўялгани маъқул, бунда ёруғликни қайтариш коэффициенти 35—55% атрофида бўлади. Шунингдек, столлар ва стуллар ҳам гигиена талабларига жавоб бериши зарур. Шу боис ҳам ҳозир синфлар стол ва стуллар билан жиҳозланяпти.

Болаларнинг антропометрик белгиларини ҳисобга олиб парталарга ўтказиш уларни фақатгина тўғри ривожланишига таъсир қилиб қолмай, иш қобилиятини ҳам оширади.

СИНФ ТАХТАЛАРИГА ҚЎЙИЛАДИГАН ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР

Синфлардаги тахталар асосан икки хилга — деворга ўрнатилган тахталар ва кўчма тахталарга бўлинади. Тахтадаги ёзув ҳаммага кўриниши учун охирги қатордаги парталарга ёки столларга нисбатан оралиқ кўпи билан 8—9 м бўлиши керак. Бундай масофада синф тахтасига ёзилганларни ўқувчи яхши кўради.

Синф тахталарининг юзаси ялтирамайдиган, силлиқ, жигар ранг ёки тўқ яшил тусдаги линолеум, ренин, ё бўлмаса, пластмассадан тайёрланади. Тахтанинг пастки чети парталар баландлигидан сал юқорироқ (полдан ҳисоблаганда 85—95 см баландликда) бўлиши керак. Яхши кўриниб турадиган бўлиши учун тахталар тепасига қўшимча чироқ ўрнатиш ҳам мумкин.

ЎСМИРНИНГ КАСБ ТАНЛАШИДА ВРАЧ МАСЛАҲАТИ

ЁШЛАРГА КАСБ-ҲУНАР ЎРГАТИШ

Тиббий нуқтаи назардан ёндошадиган бўлсак, нотўғри танланган касб турли касалликларнинг келиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин. Бу айни вақтда келгусида ўсмирдан ўз касбини ташлаб, бошқа ишга ўтишни талаб қилади.

Барча йигит-қизлар, шу жумладан, ўрта умумий таълим мактабини битириб чиққан ёшлар ўз расмий меҳнат фаолиятини бошламасданоқ муайян касбга, турмушга ва меҳнатга ўзларини тайёрлашлари керак.

Ишлаб чиқаришда банд бўладиган ўсмирларнинг келажакдаги унумли ишлари ҳамда юқори меҳнат кўрсаткичларига эришишларида уларга касб танлашда тўғри маслаҳат бериш ва танланган касбга қизиқиш, меҳр уйғотиш, касбнинг сир-асроридан тушунча бериш муҳим аҳамиятга эга, чунки ҳар қандай касб-ҳунар, меҳнат тури кишининг саломатлигини ҳисобга олган ҳолда танланмоғи лозим.

ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ТЎҒРИ ҚАСБ ТАНЛАШИДА МАКТАБ ВА КОРХОНА РАҲБАРЛАРИНИНГ ҲАМКОРЛИГИ

Ўсмирларни унумли меҳнатга жалб қилиш, уларга касб танлашда йўл-йўриқ кўрсатиш муҳим ижтимоий вазифа ҳисобланади. Айниқса, меҳнат билан банд бўлган шахсларнинг ўсиб келаётган ёшларга келажакда касб танлашларига кўмаклашишлари жуда муҳим.

Шаҳар мактаблари ўқувчилари ўқиш даврида шаҳардаги саноат корхоналари, қишлоқ мактабларида таълим олаётган ёшлар эса ўзлари учун ажратилган дала майдонларидаги иш услуби билан таништириладилар. Улар бу даврда фойдали меҳнат билан бирга касб ҳам ўрганадилар. Мактабни битиргач бу ўсмирларнинг аксарияти келгусида шу касбда ишлаб кетадилар.

Ўқувчиларнинг касб танлашида корхона раҳбарлари қуйидаги ёрдамларини кўрсатишлари лозим:

1. Ўқувчиларни меҳнатга ўргатиш ва ишни тўғри ташкил қилишда ўқув базаларини техника жиҳозлари билан таъминлаш.

2. Меҳнат ва жанговар шуҳрат музейларидан, маданият саройлари, техника уйлари ва бошқа жойлардан ўсмирларнинг тўла фойдаланишини таъминлаш.

3. Ўсмирларга ўзлари севган касб бўйича йўлланма беришга меҳнат фахрийларини жалб қилиш.

4. Корхона раҳбарлари мактабларда лойиҳалаш бюроси ташкил қилиши, уларга раҳбарлик қилиш учун мутахассислар ажратиши лозим.

Бундай ишларни корхона билан мактаб ходимлари ҳамкорлигида тузилган режа асосида олиб борган маъқул. Ишчилар орасидан тарбиячи-педагог ходимлар тайёрлаш айниқса мақсадга мувофиқдир.

Қишлоқ жойлардаги мактаб ўқувчиларини фойдали ишга жалб қилиш мақсадида жамоа хўжалиги ёки совхоз

томонидан мактабга «тажриба участкаси» ажратиб бе-ришлари ва ишлаш учун зарур техника, жиҳозлар, уруғ-лик ва етарлича ўғитлар билан таъминлаш керак.

Мактаб ўқувчилари тажриба участкаларида дарсга оид машғулотлар ўтказиш билан бирга фойдали меҳнат билан ҳам шуғулланадилар. Мактаб ўқувчиларининг иши устидан ҳомийлик ва раҳбарлик оталиқ ташкилот-лар зиммасига юкланади.

Ўсмирларнинг касб танлашида уларнинг орзу-ҳавас-ларини, дунёқарашлари, лаёқати ҳамда соғлиғини ҳисоб-га олиш керак. Шу маънода касбни аниқлаш (профессио-нал консультация) ва касб танлаш (профессионал отбор) тушунчасини бир-биридан фарқламоқ керак.

Ўсмирларнинг қайси касбга қобилиятлилигини аниқ-лашда танланган касбни бажариш жараёнида улар орга-низмига таъсир этиши мумкин бўлган омилларни аниқ-лаш муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун ҳам, бу масалада врач маслаҳати даркор.

Врач соғлом болаларга касб танлаш юзасидан масла-ҳатлар берар экан, албатта, шу касбнинг ўсмир ривож-ланишига таъсирини ўйлаши шарт.

Соғлиғида бирорта нуқсони бор ўсмирларнинг касб танлашда албатта врач билан маслаҳатлашиши мақсад-га мувофиқ бўлади. Бирорта дарди бор ўсмирларга шун-дай касбни танлаш керакки, бу касб иш жараёнида унинг организмига қўшимча салбий таъсир қилмаслиги, келгу-сида дардининг ривожланиб кетишига имкон бермаслиги, балки дардининг енгиллашишига, ҳатто тузалиб кетиши-га олиб борадиган бўлиши лозим. Бунинг учун врач уни ҳар томонлама текшириб кўриши, соғлиққа зарар етка-зиши мумкин бўлган омилларни аниқлаши зарур.

Врач консультациясидан мақсад ўсмирларнинг ижти-моий ишлаб чиқаришдаги ўрнини тўғри топиши, имкони-ятларини мумкин қадар кўпроқ юзага чиқариши учун қобилиятларини олдиндан аниқлашдир. Бунда тиббиёт комиссияси касбнинг саломатликка тўғри келиш-келмас-лигини аниқлаб беради. Ўсмирларнинг касб танлаши ҳар бир аниқ иқтисодий туман халқ хўжалигининг ривож-ланиш истиқболларини, яқин йиллар давомида зарур бўладиган касблар доирасини ҳисобга олиши керак.

Касб танлашда йўл-йўриқ беришнинг асосий тиббий жиҳати ўсмирларнинг саломатлигини ўрганиш ва уларни соғлиғи ва имкониятига яраша ишга жойлаштиришдан иборат.

Қасб танлашда врач маслаҳати хулосасининг сифати врачларнинг ўсмирлар морфологияси, физиологияси ва патологияси соҳасидаги билимларига, уларнинг меҳнат услуби ва шароитлари, ноқулай омилларнинг ўсиб келаётган организмга кўрсатадиган таъсири билан танишлигига, тиббий текширувларнинг тўла-тўкислиги, ўсмирлар меҳнати муҳофазаси тўғрисидаги қонунлардан хабардорлигига, бир оғиз сўз билан айтганда, тиббий билими ва дунёвий савиясига боғлиқ бўлади.

Сурункали касалликлари бор ўсмирларнинг касбга яроқлилигини аниқлашда организм ва касал аъзонинг функционал ҳолатининг келгусида қай тариқа бўлишини билиш ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Шунинг учун ҳам, ўқув юртига қабул қилишдан олдин тиббий текширув ўтказилади.

Қасб-корнинг мураккаблашиб бориши организмга қўйиладиган талабларни ўзгартиради. Бу талаблар кўпинча айрим сифат фазилатларини кўпроқ ривожлантиришни кўзда тутади. Натижада кўп йиллар давомида иш шароитларига мослашиш имкониятлари бундай касбларни ўзлаштиришга аҳд қилганларнинг ҳаммасида ҳам бўлавермайди.

Шуни назарда тутиб, ўқиб-ўрганиш вақтида касбни ўзлаштиршга, касб маҳоратини такомиллаштириб боришга ва саломатликка зиён етказмасдан узоқ ишлашга қодир бўлган одам касбга яроқли, деб топилади.

Сўнгги йилларда оталиқдаги мактаблар синфларини цех, участка, бригада меҳнат жамоаларига бириктириб қўйиш расм бўлди. Ишчилар мактабларга бориб, ўз жамоаларининг ишлари ҳақида ўқувчиларга сўзлаб беришади. Ўқувчиларнинг ўзлаштириши билан қизиқишади. Ўқувчилар корхонада ўтказиладиган (тажрибаларда) шанбаликларда иштирок этишади, корхоналарнинг буюртмаларини мактаб устахоналарида баҳоли қудрат бажаришади.

Ўз-ўзидан маълумки, саноат ва қишлоқ хўжалигида рўй бераётган катта ўзгаришлар, яъни қўл кучи билан бажариладиган ишларнинг деярли автоматлаштирилиши ёшларимиздан билимга эга бўлишни ва зийракликни, ақл-идрокни, соғломлик ва интизомлиликни талаб этади. Шунинг учун ҳам врач ўсмирларга касб танлашда қуйидагиларга амал қилиши керак:

1. Ўсмир организмида рўй бераётган анатомик-физиологик ўзгаришлар ҳамда уларда кўпроқ учрайдиган касалликлардан хабардор бўлиши.

2. Ўсмирларга тавсия қилинадиган касбда ишлаганда иш жараёнида организмга таъсир қилиши мумкин бўлган омилларни ҳисобга олиши.

3. Тиббий кўрикни тўла ўтказиш ҳамда меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида чиқарилган қарорлар ва кўрсатмаларни яхши билиши ва уларга амал қилиши.

4. Врач ўсмирни соғлиғига тўғри келмайдиган касбдан қайтариши керак.

Ўсмирлар соғлиғини муҳофаза қилиш давлат аҳамиятига молик вазифалардан бири экани ҳақида айтиб ўтилган эди, шунинг учун ҳам 14—18 ёшгача бўлган ўсмирларга тиббий ёрдам кўрсатиш катталарга хизмат кўрсатадиган поликлиникаларда ҳамда корхоналарнинг тиббий-санитария қисмидаги ўсмирлар учун ажратилган махсус хоналарда ташкил этилган.

У ерда 1500 нафар ўсмирга тиббий ёрдам кўрсатиш учун битта врач, тиббий ҳамшира ёки 500 ўсмирга битта фельдшер белгиланган. Баъзи шаҳарларда ўсмирлар учун махсус поликлиникалар очилган.

Тиббий ва санитария қисмларининг асосий вазифаси ўсмирларнинг жисмонан ва руҳан соғлом ривожланиши учун барча зарур чора-тадбирларни кўришдан иборат.

Ўсмирлар врачи мунтазам равишда ишлаб турган ёшларни, ҳунар-техника билим юртларида, техникумларда ҳамда ўрта махсус мактабларда ўқиб турган 17 ёшгача бўлган болаларни ҳисобга олади. Ҳар йили бир марта ўсмирлар режали равишда тиббий кўрикдан ўтказилади. Бу ишда махсус диспансерлар, санитария-эпидемиология станцияси ходимлари ёрдамидан фойдаланилади.

Ўсмирлар врачи ўсмирлар бажарадиган ишнинг табиати, ўқиш даврида эса, таълим бериш усуллари билан танишади. Меҳнат жараёнида ўсмирлар организмига зарарли таъсир қилиш мумкин бўлган омилларни бартараф этишга ва жуда ҳам камайтиришга қаратилган тадбирларни ишлаб чиқишда қатнашади. Ўсмирлар соғлиғини таҳлил қилиш уларга касаллиги туфайли берилган вақтинча ишга яроқсизлик варақаларини ҳамда поликлиникаларга мурожаат қилиш сабабларини ва умумий касалликка оид маълумотларни ўрганиш врачнинг асосий вазифаси ҳисобланади. Ўсмирлар врачи касал бўлиб қолган ўсмирларнинг диспансер кўригидан ўтиши ва кейинчалик тегишли санаторий-курортларда даволаниши, меъда-ичак касалликлари билан оғриган болаларни парҳез овқатлар билан таъминлаш, спорт билан шуғуллана-

диган ўсмирларнинг доимо врач назоратида бўлишини таъминлаш масалаларини ҳал этади.

Ўсмирларга малакали-тиббий ёрдам кўрсатиш иш жойларида туман поликлиникаси врачлари томонидан уюштирилади, шунингдек, санитария-эпидемиология станцияси ходимлари билан ҳамкорликда касалликнинг олдини олиш юзасидан чора-тадбирлар кўрилади.

Жойларнинг санитария ҳолати, умумтаълим мактаблари, ҳунар-техника билим юртлари, техникумларда ўқиш тартиби, саноат корхоналари ва қишлоқ хўжалиги тармоқларида меҳнат қилиш, юқумли касалликларнинг олдини олиш ҳамда санитария маорифи ишини олиб бориш масалалари режали амалга оширилади.

Соғлиғида ўзгаришлар бўлган ўсмирларга касб танлашда турли мутахассислар, жумладан, педагоглар, руҳиятшунослар, физиологлар, врачлар, иқтисодчиларни жалб қилиш керак.

Ёшларга касб танлашда бошқа масалалар билан бир қаторда қуйидагиларни ҳам ҳисобга олиш керак:

— ўсмирларнинг руҳий ва маънавий дунёси, жумладан, танланган касбга қобилиятини аниқлаш;

— танланган касбни бажаришда иш меъёрини белгилаш;

— касбга ўрганиш даврида кузатиладиган жисмоний ўзгаришларни ўрганиш;

— тиббий қисм — бунда ўсмир соғлиғини аниқлаш, саломатлигини ҳисобга олган ҳолда касб танлаш ва иш меъёрини белгилаш;

— иқтисодий масала — халқ хўжалигининг яқин келажакда малакали ишчи кучлари сонига, касб турига эҳтиёжини аниқлаш (туман, шаҳар, вилоят, республика миқёсида).

Бирорта касали бўлган ўсмирлар ҳамиша ҳам ўзлари ёқтирган касбни эгаллай олмайдилар, баъзан эса танлаган касбларига соғлиқлари тўғри келмаслигини анча кеч тушунадилар ва бундан қаттиқ озорланадилар, шунинг учун ҳам, касб танлашда етти ўлчаб бир кесиш ҳикматига амал қилиш зарур бўлади.

Олий, ўрта махсус ҳунар-техника билим юртларига ўқишга ва ишга кирадиган ўсмирларга жойлардаги даволаш-профилактика муассасалари улардан соғлиғи ҳақида тиббий маълумотнома, яъни №086У—У варақаси берилади. Бу ҳужжатга ўсмирнинг соғлиғи мутахассислар томонидан ёзиб борилади.

Касб танлаш юзасидан олиб бориладиган ишлар мактабда ўқувчилар билан 5-синфданоқ бошланади. Бу ишга асосан ўқитувчилар, ота-оналар жалб қилинади. Бунда боланинг идрокига, саёҳат даврида, радио, телевизор ва матбуотда ёритилган материалларга асосланиб мўлжалланган касбга меҳр уйғотилади.

Шу даврдан бошлаб касб танлаш юзасидан олиб бориладиган ишларда врач албатта иштирок этиши, бунда врач соғлиғида ўзгаришлар бўлган болаларнинг саломатлигини ҳисобга олган ҳолда уларнинг ота-оналарига фарзандларининг келгусида қандай касб танлаши тўғрисида маслаҳатлар бериши зарур. Айниқса, шол касаллиги асоратлари, маймоқлик, бўғимлардаги ўзгаришлар, кўз ожизлиги, ғилайлик, эшитув нервининг яллиғланиши, туғма ва орттирилган юрак пороклари, тутқаноқ касаллиги, сурункали буйрак яллиғланиши, зотилжам, спондилёз касаллигининг учинчи босқичи бор болаларнинг руҳий дунёсини ҳисобга олган ҳолда ҳар томонлама ўйлаб маслаҳат бериш зарур. Бундай ёшлар танлаган касб кейинчалик соғлиқларига ёмон таъсир кўрсатмаслиги керак. Аксинча, соғлиғида ўзгариш бўлган ўсмирларнинг аҳволи меҳнат жараёнининг салбий таъсири натижасида яна ҳам оғирлашиши мумкин. Масалан, иш жараёни асаб системасининг зўриқиши билан кечганда, яъни иссиқ жойда ишлаганда, қон босими ошишига мойиллик бўлган ўсмирларда босим яна ҳам ошиши мумкин. Шунинг учун ҳам қон босими меъёридан юқори бўлган ўсмирларни асаб системасига зўр келадиган ишларга тавсия этмаслик керак. Бундай касбларга монтажчилар, машинист ёрдамчилари, тепловоз, электровоз машинистлари ва ёрдамчилари, штамповкачилар, ҳайдовчилар, тикувчилар ва ҳоказолар киради.

Сурункали ревматизм, буйрак, ўпка касаллиги билан оғриган кишилар ноқулай иқлим шароитида (совуқда, очиқ жойларда) бажариладиган ишларга, жумладан, қурилиш ишларига қўйилмасликлари керак, чунки бундай шароитда сурункали касаллик зўрайиб кетиши мумкин. Шунингдек, соатсозлик, заргарлик, радио ва телевизор тузатиш ишлари кўзнинг зўриқиши билан кечади. Шунинг учун ҳам ундай касбни танлайдиган ўсмирларнинг кўзида ҳеч қандай нуқсон бўлмаслиги керак. Хуллас, ўсмирни касбга йўллар эканмиз, унинг келажагига масъул эканимизни унутмаслигимиз керак.

МАКТАБ ВА ЎҚУВ-ИШЛАБ ЧИҚАРИШ УСТАХОНАЛАРИГА ҚЎЙИЛАДИГАН ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАР

Ўқувчиларнинг меҳнат билан шуғулланиши уларнинг жисмоний ва ақлий жиҳатдан уйғун ривожланишига имкон беради.

Бошланғич синф ўқувчилари меҳнат дарсида қўл меҳнатининг енгил турлари (картон, пластилин, газламалар) билан ишлайдилар, ўрта ва юқори синф ўқувчиларининг меҳнат дарси ҳар хил касбни эгаллаш бўйича устахоналарда, ишлаб чиқариш корхоналарида, колхоз, совхоз далаларида, фермаларда ўтади.

Меҳнат дарсининг самарадорлиги кўп жиҳатдан гигиеник талаблар асосида ташкил қилинишига боғлиқ. Меҳнат дарси ҳам бошқа фанлар сингари 45 дақиқа давом этиши керак. Бошланғич синфларда икки дарсни қўшиб ўтишга рухсат берилмайди, 5—8-синфларда иккита меҳнат дарси қўшиб ўтилиши мумкин, лекин ҳар 45 дақиқадан сўнг 10 дақиқалик танаффус берилади. Юқорида қайд қилинганидек, бошланғич синфларда учинчи дарсда, 5—7-синф ўқувчиларининг устахоналаридаги амалий машғулотларини эса эрталабки 3—4-дарсларда, пешинги ўқишда 1—2-дарсларда ўтказиш керак. Чунки, меҳнат дарсида турли ҳаракатларни бажариш натижасида организмда қон айланиши, мия ҳужайраларининг кислород билан таъминланиши яхшиланади. Бу эса иш қобилиятининг тикланиши ва кейинги дарсларда ўзлаштиришнинг яхшиланишига имкон беради.

Ўқувчилар ишлайдиган устахона ёруғ, ҳарорати меъёрида, ҳавоси тоза бўлиши керак. Агар мактаб биноси кўп қаватли бўлса, устахона биринчи қаватга, иложи бўлса, алоҳида бинога жойлаштирилиши керак. Лекин устахонани ертўлага ўхшаш қоронғи, нам, совуқ бинога жойлаштириш мумкин эмас.

Устахонанинг полини тахтадан қилиш шарт. Агар цемент ёки ер бўлса, болаларнинг ишлайдиган жойида уларнинг оёғи остига тахта панжара ясаб берилади. Девори, шипи, эшик ва дераза ромлари оч бўёқ билан бўялса, ёруғлик яхши бўлади. Ҳар бир дарсдан кейин дераза ларни очиб, хона ҳавоси янгиланади, устахонанинг поли ва асбоб-ускуналари намланган мато билан артиб турилади.

Мактаб устахонасининг ҳар бир хонаси 18—20 ўқувчига мўлжалланган бўлиб, унинг пол сатҳи 66—70 м², ҳар қайси ўқувчига 3,0—3,3 м² га тўғри келиши керак.

Ишлаб чиқариш корхоналаридаги ўқувчилар меҳнат дарси ўтадиган ва ишлайдиган устахоналарда асбоб-ускуналар кўп бўлади, шунинг учун ҳам синф хонасига нисбатан устахоналарда пол сатҳи кенгроқ бўлгани маъқул.

Дурадгорлик, темирчилик устахоналари дастгоҳлар билан жиҳозланади. Дастгоҳлар устахонада 2—3 қатор қилиб жойлаштирилади, қаторлар ўртасидаги оралиқ 120 см дан, дастгоҳларнинг бир-бири ўртасидаги оралиқ эса 80 см дан кам бўлмаслиги керак.

Дастгоҳларнинг кенглиги 75 см дан кам бўлмаслиги, баландлиги эса ўқувчиларнинг бўйига мос бўлиши лозим. дурадгорлик дастгоҳларининг баландлиги қуйидагича бўлади: ўқувчининг бўйи 120—127 см бўлса, дастгоҳ баландлиги 65,5 см, бўйи 129—133 см бўлса, дастгоҳ 70,5 см, бўйи 134—141 см бўлса, дастгоҳ 77,5 см бўлиши керак. Темирчилик устахонасида эса ўқувчи бўйи 120—127 см бўлса, дастгоҳ 75,7 см, бўйи 128—133 см бўлса, дастгоҳ 80,5 см, бўйи 134—141 см бўлса, дастгоҳ 88 см. Ўқувчининг бўйи жуда паст бўлса, унинг оёғи остига тахтадан зинача ясаб берилади.

Устахонада техника хавфсизлиги чоралари кўрилган бўлиши керак. Ишлаган пайтда ёғоч, темир, тунука парчалари (ўқувчи шикастланмаслиги учун унинг ишлаётган жойи) бир метр баландликдаги майда сим панжара билан тўсиб қўйилади.

Устахонага электр асбоблари хавфсизлик қоидаларига биноан жуда эҳтиётлик билан чегаралаб қўйилган электр токи улайдиган тугмача девор сатҳидан 3—5 мм чуқурликда, ажратувчи тугмача эса текислик сатҳидан 3—5 мм кўтариб жойлаштирилади.

Электр асбобларининг хавфли қисмлари тўсилади, қолган қисмлари эса яшил бўёқлар билан бўялади.

Устахонани тозалаш пайтида электр асбоблари токдан узилади. Чиқинди, ахлат, чангни тозалаш учун узун дастали илгак, чўтка ва бошқа асбоблар ишлатилади. Машғулот вақтида меҳнат дарси ўқитувчиси ва ўқувчилар коржомада (қўлқоп, ҳимоя кўзойнаги ва ҳоказо билан) ишлашлари керак.

Ўқувчи дам олиши учун уни ишлаб турган жойида қулайлаштирилган, яъни очилиб-ёпиладиган курси, буюмларни қўйиш учун тумбочка ёки кичкина шкафча бўлиши керак.

Ўқувчилар устахонада ишлашнинг техника хавфсизлиги қоидалари, иш тартиби билан ҳам таништирилади.

Ёнғиннинг олдини олиш чораларига катта эътибор берилади. Устахона ёнғинни ўчирувчи (карбонат кислотали) мосламалар билан таъминланади. Дурадгорлик устахонасида фақат машғулот учун етарли ёғоч бўлиши, керосин, бензин, лак, бўёқлар сақланмаслиги керак.

Устахонанинг табиий ёруғлиги 1:4 ёки 1:5, сунъий ёруғликда чўғланувчи электр лампаларда 150 люкс, люминесцент лампаларда эса 300 люкс бўлиши керак. Темирчилик устахонасида иш жойи қўшимча «Алвер» лампаси билан ёритилса яхши бўлади. Табиий ва сунъий ёруғлик иш жойига ўқувчининг чап томонидан тушиши керак.

Устахонада машғулот учун тоза сув қулфланадиган жўмракли идишларда сақланади. Ҳарорати +8°С дан +20°С гача (яхшиси +14°С) бўлиши керак. Қатта устахоналарда махсус сувхона ёки булоқчалар қурилади. Ҳавони янгилаб туриш учун деразаларга фрамуга ҳамда электр ҳаво тортгичлар ўрнатилади.

Устахонада ҳаво ҳарорати +15—16°С бўлиши керак. Устахонани чўян, тунука, электр печкалар ёрдамида иситиш мумкин эмас. Асосан марказий иситув системалари ёки голланд печкалари ёрдамида иситиш гигиеник нуқтаи назардан талабга жавоб беради.

Устахонада «Дори қути» бўлиши шарт. Вақти-вақти билан дориларни янгилаб тўлдириб туриш лозим. Ўқувчилар ўз-ўзига ва бир-бирига тиббий ёрдам кўрсатиш қоидаси билан таниш бўлишлари керак.

УСТАХОНАДА ЮК КЎТАРИШ ВА ИШ ВАҚТИ ТАРТИБИ

Ўқувчилар мактабнинг ўқув-тажриба участкасида ва қишлоқ хўжалигида тажриба ўтказадилар. Бу ишларга асосан ўқувчилар ўн бир ёшдан бошлаб жалб қилинади. Иш қуроллари (курак, кетмон, замбил ва бошқалар) ўқувчининг ёши ва бўйига тўғри келиши керак. Масалан, кўтарадиган буюм ёки юкнинг оғирлиги ўғил болалар учун 15 ёшда — 8,2 кг, 16—18 ёшда — 16, 4 кг дан, қизлар учун 15 ёшда — 5 кг дан, 16—18 ёшда — 10,2 кг дан ошмаслиги керак. Бундан ташқари, юк кўтариш ва бир жойдан иккинчи жойга ташиш иш вақтининг учдан бир қисмини ташкил қилиши керак. Акс ҳолда уларнинг умуртқа поғонаси, қўл ва оёқ суяклари қийшайиб, жисмоний ривожланишида салбий ўзгаришлар юзага келиши мумкин. Шу сабабдан 15 ёшдан кичик болаларни оғир юк ва

буюмлар кўтаришлари чегараланган. Жумладан: 11—13 яшар ўқувчилар 3 кг, 14 яшар ўқувчилар 5 кг дан ортиқ юк кўтармасликлари керак. 5—7-синф ўқувчилари қишлоқ хўжалигига оид ишларни мактаб участкасида бажарадилар. 8-синфдан бошлаб ўқувчилар ишлаб чиқариш меҳнат тажрибасини жамоа хўжаликлари ва совхоз далаларида ўтказадилар. Қишлоқ хўжалиги ишлари билан шуғулланишда иш вақти 5—6-синф ўқувчилари учун 3 соат, 7—8-синфларда 4 соат, 9—11-синфларда 6 соат бўлади, ҳар 45—50 дақиқадан кейин 10 дақиқалик танаффус қилинади.

Ёз ойларида, айниқса Марказий Осиё республикаларида болаларни иссиқ ва офтоб таъсиридан сақлаш учун қишлоқ хўжалиги ишларида эрталаб соат 6,30 дан 11.30 гача ва соат 16,30 дан 18.30 гача қатнашишлари мақсадга мувофиқдир.

ЎЗ-ЎЗИГА ХИЗМАТ ҚИЛИШ ГИГИЕНАСИ

Синф хонаси, кутубхона, мактаб биноси доимо озода, саранжом-сариштa бўлиши, мактаб ҳовлисига гул ва дарахт кўчатлари ўтқазиш, уларни парвариш қилиш керак. Интернат мактабларда эса юқори синф ўқувчилари ётоқхонани тозалаш, кийим-кечакларни ювиш, ямаш, ошпаз ёрдамида овқат тайёрлаш ва тарқатиш каби юмушларни ҳам бажарадилар.

Болалар ва ўсмирларга ўз-ўзига хизмат қилиш ишини уларнинг соғлиғини ва ёшини ҳисобга олган ҳолда ташкил қилмоқ лозим.

Қасалманд, жисмоний ривожланишдан орқада қолаётган ўқувчилар ўз-ўзига хизмат қилиш ишларидан озод қилинади. Синф полини ювишга ўқувчилар асосан 7-синфдан жалб қилинади. Бу ишларни бажарганда ўқувчилар махсус халат, фартук кийиб олишлари керак.

Ўқувчиларга ичак касалликлари юқмаслиги учун уларга хўжалик бинолари, ахлат тўкиладиган идишларни ва ҳожатхонани тозалатиш асло мумкин эмас. Ҳаёт учун хавфли бўлган ишлар, масалан, томдаги қорни кураш, дераза ойналарини артиш, электр лампаларини, газ печкаларини тозалаш, оғир буюмларни кўтариш каби ишларга жалб қилиш ҳам мумкин эмас.

ПОЛИТЕХНИКА ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТАЪЛИМИ ГИГИЕНАСИ

Ёшларнинг ўзлари барвақт касб танлаб ишга киргани албатта яхши, аммо бунинг салбий томонлари ҳам бор. Барвақт ишлай бошлаган ёшларнинг кўпчилиги на умумий таълимни, на касб таълимини ҳали поёнига етказмаган бўлади. Бундай ёшлар орасида «қўнимсизлик» кўп учрайди, интизоми ҳам яхши бўлмайди ва ҳоказо. Ишлаб чиқаришда мураббийликка муҳим аҳамият берилиши тасодифий эмас. Мураббийлар ёшларга касбни эгаллаш ва ишчилар билан тил топишиб, ўрганиб кетишда ёрдам беришдан ташқари уларга ўрнак бўлишлари ҳам керак.

Ўсмирлик даври шахснинг қарор топишида муҳим босқич ҳисобланади, бунда ўсмирларнинг дунёқараши ва фаолиятининг таркиби хулқ-атвори асосларини пайдо қилиб, ахлоқий ва ижтимоий онг-фикрларни шакллантириб боради. Болалик билан ёшлик ўртасидаги оралиқ даврда ўсмир руҳий ривожланишнинг ниҳоят даражада мураккаб босқичини босиб ўтади.

Тўқима ва аъзоларнинг зўр бериб ўсиб, такомиллашиши, ички секреция безлари фаолиятининг жадаллашиши, жисмоний ривожланишнинг тезлашуви туфайли ўсмир организмининг энергия сарфи ортиб кетади. Моддалар алмашинуви катталарникидан кўра анча кучли бўлади.

Ўсмир ёшига, жисмоний ривожланишига тўғри келмаган ишда ишлаганда тез чарчаб қолади, ташқи муҳитга, меҳнат ва дам олиш тартибининг бузилишига, жисмоний ва руҳий зўриқишларга мослаша олмайди.

Ўқув, меҳнат фаолияти ва дам олишнинг ёшга алоқадор имкониятга мослиги организмнинг таълим ва тарбия системасига боғлиқ турли таъсиротларга кўрсатадиган реакциясига қараб аниқланади.

Ўсмирни ҳар томонлама уйғун ривожланиб боришида меҳнатни тўғри ташкил қилиш муҳим аҳамиятга эга. Меҳнат ўсиб келаётган организмга яхши таъсир кўрсатади, мушаклар системасини бардамлаштириб, асосий асаб жараёнларини ишга солади, алмашинув жараёнларини кучайтиради. Бироқ, меҳнат табиати, ҳажми ва шароитига кўра ўсмирнинг саломатлиги, жисмоний ривожланиши ва ёшига мос келган тақдирдагина соғломлаштирувчи аҳамиятга эга бўлади. Тиббий ходимлар ва муаллимлар меҳнат таълимини шундай ташкил этишлари керакки, токи таълим беришда ҳар бир ўсмирнинг шахсий имкониятлари ҳисобга олинадиган бўлсин. 5—6-

синфдан бошлаб ўғил болалар ва қизлар меҳнатини табақалаштириб бориш лозим. Ўқувчиларни қурби етмайдиган, ҳаёт учун хатарли, юқумли касалик юқиш хавфи бўлган ишга жалб этиш ярамайди.

Ўқув-ишлаб чиқариш комбинатлари ва саноат корхоналари цехларида ишлашга ўсмирлар техника хавфсизлиги бўйича бекаму кўст тавсиянома олганларидан кейингина қўйилади. Қоржома ва шахсий ҳимоя воситаларида ишлашлари шарт.

Дастгоҳда ишлаш вақтида гавдани тўғри тутиш лозим, шунда одам чарчамайди ва умуртқа поғонаси қийшайиши олди олинади. Иш вақтида гавдани нотўғри тутиб, зўриқиб ишлаш меҳнат қобилиятини пасайтиради, юрак-томирлар системаси фаолиятига таъсир кўрсатиб яссиоёқликка, сколиозга олиб боради.

Ўқувчилар металл ишлаш технологияси асосларини эгаллашлари, машиналарнинг тузилиши ва ишлашини, бошқаришни ўрганишлари керак. 8-синф дарсига электр монтаж ишлари киритилган. 5—8-синф ўқувчилари экинларни етиштириш, уй ҳайвонларини парвариш қилишни ўрганадилар. Ижтимоий ишлаб чиқариш амалиёти режаси педагоглар, врачлар, агрономлар ҳамкорлигида билим берадиган, политехник ва соғломлаштирувчи омиллар биргаликда олиб бориладиган меҳнат турлари асосида тузилиши лозим.

Ўқувчиларнинг кийими исиб кетиш ва офтоб таъсиридан, чангдан сақлайдиган бўлиши, ҳайвонларни парвариш қилганда фартукчалар, енгликлар, резина этикда ишлаш керак. Ёзда далада ишлаганда тоза соя жойда (соябон, палаткалар, чайлалар) дам олиш керак. Ичимлик сув етарли бўлиши лозим.

Ишлаб чиқаришда 15—16 яшар ўсмирлар кунига 4 соат, 16—18 яшар ўсмирлар эса 6 соат ишлаши керак. Бунда меҳнат табиати ва ташкил этилиши эътиборга олинади. Ўсмирлар меҳнатини гигиеник томондан ташкил этиш вақти, танаффуслар сони ва муддати қатъий белгиланиши мумкин эмас.

Бир хилдаги ишни ўсмирлар катталарга қараганда анча кам тежамкорлик билан, ҳийла функционал ўзгаришлар билан бажарадилар. Улар анча эрта чарчаб қоладилар. Шу муносабат билан ҳар кунги иш меъёрини механик равишда, ўсмирнинг иш куни катталар иш кунига нисбатан неча баравар қисқа бўлса, катталар меъёрини шунча марта камайтириш йўли билан белгилаш мум-

кин эмас. «Ўқувчилар ишлаб чиқариш бригадаси тўғрисидаги низом»га мувофиқ ўсмирларнинг ёши, малакаси ва сиҳатини назарда тутиб белгиланадиган иш ҳажми 5—6-синф ўқувчилари учун катталар соатлик меъёрининг 40 фоизини ташкил этса, 7—8-синф ўқувчилари учун 60 фоизини, 9—11 синф ўқувчилари учун 75 фоизини ташкил этади.

Қизларнинг физиологик имкониятлари йигитларникига қараганда аста-секин ортиб боради. 13—14 ва 15—16 яшар қизларнинг физиологик имкониятлари ўғил болаларнинг 86 фоизини, 17—18 ёшда эса 77 фоизини ташкил этади, холос. Модомики шундай экан, ишлаб чиқариш таълимида ўғил ва қиз болаларга нисбатан алоҳида-алоҳида иш кўриш лозим.

Республикамизнинг қишлоқ хўжалик туманларида ўқувчилар ишлаб чиқариш бригадалари кенг расм бўлган, улар бутун ўқув йили давомида мактаблардаги машғулотларни далада, чорвачилик фермаларида фаол меҳнат билан бирга қўшиб олиб борадилар.

МАКТАБДАГИ ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯНИНГ ГИГИЕНИК АСОСЛАРИ ВА ВРАЧ НАЗОРАТИ

Мактабдаги жисмоний тарбияни тўғри ташкил этиш ўсаётган организмга ҳар томонлама ижобий таъсир кўрсатадиган хилма-хил воситалардан фойдаланишни кўзда тутади. Бунда ўқувчиларнинг ёшга алоқадор анатомик-физиологик хусусиятларини, саломатлиги ва жисмоний тайёргарлик даражасини ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга.

Меҳнат ва жисмоний машқлар дейилганда биринчи галда жисмоний ривожланиш мақсадида қўлланиладиган ҳар хил шаклдаги ҳаракатлар тушунилади. Ҳаракат фаоллигининг чекланиши гипокинезия (гиподинамия)га олиб келади, бунда ҳаракат аппарати, вегетатив нерв системаси, қон айланиши ва бошқаларда ўзгаришлар пайдо қиладиган умумий морфологик ва функционал етишмовчиликлар рўй беради. Айни вақтда ақлий ва жисмоний меҳнат қобилияти пасайиб, одам тез чарчаб қолади, организмнинг ташқи муҳитнинг зарарли таъсиротларга қаршилиги сусайиб кетади, бу кейинчалик юрактомир ва асаб системаси, нафас ва ҳазм аъзоларида касалликлар пайдо бўлишига олиб келиши мумкин.

Аср тараққиёти муносабати билан гипокинезиянинг олдини олиш масаласи айниқса долзарб бўлиб қолди. Жисмоний тарбия ва спорт ҳаракатсизлик ўрнини тўлдириш воситаси бўлиб хизмат қилади. Бу ўринда Ўзбекистон Республикаси Олий кенгашининг «Жисмоний тарбияни ва спортни тараққий эттириш» тўғрисида 14/I—1992 йилда чиқарган қарори муҳим аҳамиятга эга.

Жисмоний машқлар бутун организмга ўзига хос ижобий таъсир кўрсатиб, ташқи муҳитнинг турли ноқулай омилларига, масалан, барометрик босимнинг ўзгариб туриши, кислород етишмовчилиги, баъзи заҳарли моддалар ва юқумли касалликларга чидамлилигини оширади.

Ўқувчиларнинг меҳнати асосан ақлий меҳнат ҳисобланганлигидан жисмоний машқларнинг асабий-руҳий зўриқишларни бартараф этишини ҳисобга олиш керак. Ақлий ишни жисмоний иш билан навбатлаштириб олиб бориш натижасида чарчаган ҳужайраларнинг энергетик сарфи ўрни тез тўлади.

Жисмоний тарбияда мактаб врачи етакчи ўрин тутади, у мактаб ўқувчиларини тиббий текширувдан ўтказади, жисмоний тарбия ўқитувчиси ва ота-оналар билан бамаслаҳат ишлайди.

Ўқувчиларни тиббий гуруҳларга тақсимлаш жорий ўқув йилининг охири, янги ўқув йилининг бошига келиб тугалланиши керак. Ўқув йили бошида энди тақсимлаб чиқилган гуруҳларга қўшимча тузатишлар киритилади, холос. Тиббий текширувнинг натижалари ва жисмоний тайёргарлик тўғрисидаги маълумотларга қараб ўқувчилар тиббий нуқтаи назардан асосий, тайёрлов ва махсус гуруҳларга бўлинади.

Асосий гуруҳларга соғлиғида деярли ўзгаришлар бўлмаган, жисмоний тайёргарлиги яхши бўлган, яъни югуриш, сакраш, тирмашиб чиқиш ва бошқаларда ўртача ва юқори кўрсаткичларга эришадиган ўқувчилар киритилади. Бу гуруҳ ўқувчилари жисмоний тарбияга доир тўла дастур талабларини бажаради, спорт билан шуғулланиб, ҳар хил жисмоний тарбия тадбирларида иштирок этади, болалар, ўсмирлар спорт мактабига киришга ёки кейинчалик турли мусобақаларда қатнашишга алоқадор спорт машқлари билан шуғулланишга тайёр бўлади.

Тайёрлов гуруҳ аъзолари саломатлигида арзимас ўзгаришлар бўлган, жисмоний ривожланиш ва жисмоний тайёргарлик жиҳатидан орқада қолган ўқувчилардан иборат бўлади. Бу гуруҳга кирадиган ўқувчилар спорт

машқлари ва мусобақаларига қўйилмайди. Жисмоний тарбия меъёрларини топшириш улар учун шарт эмас. Снарядларда бажариладиган машқлар, югуриш, сакраш чекланади. Бир қадар зўриқишни талаб қиладиган машқлар ўқувчиларга оғирлик қилади. Уларга мактаб машғулотлари орасидаги танаффусларда ва дарслардан ташқари вақтда ўйналадиган серҳаракат ўйинлар ва умумий жисмоний тайёргарлик секцияларидаги бошқа қўшимча машғулотлар тавсия этилмайди.

Махсус гуруҳларга саломатлигида органик табиатидаги ўзгаришлар бўлган ўқувчилар киради. Уларга шахсий режа бўйича ўқишдан ташқари вақтда 30 дақиқадан ҳафтасига 3 марта жисмоний тарбия машқлари ўтказиб туриш тавсия этилади. Бундай гуруҳлар ёшга қараб ажратилиб (1—4-синфлар, 5—9-синфлар, 10—11-синфлар), 10—15 нафар кишидан иборат бўлади.

Ўқувчилар жисмоний тарбиясига эрталабки бадантарбия (зарядка), мактабдаги машғулотларга қадар бажариладиган бадантарбия, жисмоний тарбия дарси, жисмоний ҳордиқ дақиқалари, спорт, дарсдан ташқари вақтда ўтказиладиган оммавий-жисмоний тарбия тадбирлари, жисмоний меҳнат, чиниқтириш киради.

Ўқувчилар уйда ўтказадиган эрталабки бадантарбиядан мақсад организмнинг уйқудан бедорликка ва бўлғуси ишга ўтишини тезлаштириш, умуман тетиклик бахш этишдир. Бадантарбия мажмуаси ҳар кимнинг ўзига қараб врач маслаҳатига мувофиқ ўтказилади ва 6—10 та машқдан иборат бўлади.

Дарслар бошлангунга қадар ўтказиладиган бадантарбия эрталабки бадантарбия ўрнини боса олмайди. Жисмоний машқлар ҳаддан ташқари қўзғалган ёки бўшашиб мактабга келган ўқувчиларга тегишлича таъсир кўрсатиб, уни тетиклаштиради. Дарслар бошлангунча ўтказиладиган бадантарбия 15 дақиқа давом этишига қарамасдан, марказий нерв системаси фаолиятини яхшилаши, иш қобилиятини ошириб, ўқувчиларнинг ўқув куни давомида чарчоғини камайтириши аниқланган.

Ўқувчилар жисмоний тарбиясининг асосий шакли жисмоний тарбия дарсидир. Ўқув дастурида жисмоний тарбия дарсига бошланғич синфларда уч соат вақт ажратилади. Юқори синф ўқувчиларидан ўқув йилининг охирида жисмоний тарбиядан имтиҳон олиш мўлжалланган.

Маориф вазирлиги низомида жисмоний тарбиядан уй вазифалари бериш, соғломлаштириш мақсадида ҳар ку-

ни жисмоний машқлар бажариб боришга одамни ўргатиб, бунга одатлантириш мумкинлиги кўрсатилган.

Дарсларда аста-секинлик, изчиллик ва мунтазамлилик асосларига амал қилиниши ва улар кириш, асосий ва якунловчи қисмлардан иборат бўлиши керак. Кириш қисми тахминан 5 дақиқага боради, унда анча енгил жисмоний оғирликдаги иш берилади. Дарснинг асосий қисми тахминан 30 дақиқа вақтни олади, бунда жисмоний оғирлик аста-секин ортиб боради. Дарснинг якунловчи қисми (8—10 дақиқа) секин суръатда бажариладиган енгил машқлар ва юришдан иборат бўлади, булар асаб, юрактомир, нафас системасига таъсир кўрсатади.

Врачлик-педагогика кузатувининг асосий вазифаси жисмоний тарбиянинг ўқувчилар организмига қандай таъсир қилаётганини аниқлашдир. Врач ўқувчиларни жисмоний тарбия дарси, секция машғулотлари, мусобақалар вақтида кузатар экан, уларнинг жисмоний тайёргарлиги тўғрисидагина эмас, балки хулқи хусусиятлари тўғрисида ҳам тасаввурга эга бўлади ва организмнинг қаршиликларга мослашиш хусусиятларини билиб олади. Врач йиллик ўқув режаси билан албатта танишиб, ўқувчиларнинг қайси тиббиёт гуруҳларига киришини белгилайди.

Ўткир касалликлардан кейин жисмоний тарбия машғулотларига қўйиш хусусида «Аҳволига кўра жисмоний тайёргарликнинг асосий гуруҳига кирадиган болалар ва ўсмирларнинг жисмоний тарбияси устидан врачлик назорати» (1967) қўлланмаси асосида мактаб врачи иш кўради.

Врачлик назоратининг муҳим шакли спортда шикастланишларнинг олдини олишдир. Шикастланишнинг асосий сабаблари — спорт ускуналарининг носозлиги, машғулотларда интизомнинг сустлиги, спорт зали, майдончаларининг яхши тайёрланмаганлиги ҳисобланади.

Дарс давомида 3—4 дақиқалик физкультура қилиш марказий асаб системасининг ҳолатини яхшилаб, чарчоқни босади, ўқувчиларнинг иш қобилиятини тиклайди, партада узоқ ўтириш натижасида чаноқ, қорин ва оёқларда қон димланишини бартараф қилади. Қуйи синфларда бундай физкультура машқларини 3-дарсда, юқори синфларда 4-дарсда, шу билан бирга ўқувчилар чарчаганида, дарснинг иккинчи ярмида ўтказган маъқул.

Дарслар орасидаги танаффуслар яхшилаб ҳордиқ чиқаришнинг бир шакли тариқасида гигиеник жиҳатдан

катта аҳамиятга эга. Танаффуслар тўғри ташкил этилганда иш қобилияти аслига келиб, ақлий фаолият натижасида пайдо бўлган статик зўриқиш ёзилади. Бироқ, кучли қўзғалишга сабаб бўладиган, одамни чарчатиб, дарсларда диққатни тўплашга халал берадиган ҳаддан ташқари ҳаракатчан ва шовқин-суронли ўйинлар ўйнамаслик керак. Қатта ва кичик танаффусларни очиқ ҳавода ўтказиш фойдали.

Дарслардан ташқари вақтларда ўтказиладиган оммавий-жисмоний тарбия тадбирлари ўқувчиларнинг ҳар томонлама жисмоний ривожланиши учун имкониятларни кенгайтиради, физиологик функцияларнинг такомиллашишига имкон беради ва саломатликни мустаҳкамлайди. Машғулотлар тўғри йўлга қўйилиб, ўқувчиларнинг ёши, жинсий ва шахсий хусусиятлари ҳисобга олинганда касалликларга чидамлиликни оширади.

Спорт билан шуғулланадиган ўқувчилар спорт билан шуғулланмайдиган ўқувчиларга нисбатан соғлом бўлади, касалликларга камроқ чалинади, жисмонан яхши ривожланади, дарсларни тўлароқ ўзлаштиради.

Болалар, ёшлар спорт мактабларида машғулотларни спорт турига қараб ҳар хил ёшдан бошлаши мумкин. Масалан, спорт гимнастикаси билан ўғил болалар — 12, қизлар — 11 ёшдан, бадиий гимнастика билан 10, акробатика билан — 11, чанғи пойгаси билан — 12, бокс билан — 14, кураш (эркин ва классик кураш) билан — 13, отиш билан — 14, велосипед спорти билан (трекда) ўсмирлар — 13, қизлар — 15 ёшидан бошлаб шуғулланишлари мумкин.

Спорт мусобақаларини ташкил этишда «Ёш спортчилар мусобақаларида оғирлик меъёрлари» (1963) да кўрсатиб қўйилган ёш асосий мезон қилиб олинади.

УМУМТАЪЛИМ МАКТАБИ, ШАҲАРДАН ТАШҚАРИДАГИ БОЛАЛАР ЛАГЕРЛАРИДА ВА ТУРИСТИК САЁҲАТЛАРДА ОВҚАТЛАНИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

Бола мактабда иссиқ овқат истеъмол қилганда камроқ чарчайди ва иш қобилияти узоқроқ сақланади. Овқат иккинчи ёки учинчи танаффус вақтида ейилади. Мактабда ошхона ўқувчилар сонига қараб ташкил этилади ва хоҳ масаллиқ билан ишлайдиган ошхоналарга: бошқа умумий овқатланиш корхоналаридан масаллиқ олиб пишириб берадиган ошхоналарга, бошқа ошхоналарда

тайёрланган овқатларни иссиқ ҳолда (нонушта ва тушликка) тарқатувчи ошхоналарга бўлинади.

320—780 ўқувчига мўлжалланган умумтаълим мактабларида масаллиқ билан ишлайдиган ошхоналар, 30 та синфга мўлжалланган мактабларга олинган масаллиқни пишириб берадиган ошхоналар ташкил этилади. Мактаб ошхонасида етарлича идиш-товоқ, қошиқ, вилка, усти силлиқ тоза столлар бўлиши керак. Қўл ювиш учун ошхона залида 20 ўринга битта ҳисобида чиғаноқ ўрнатилади. Ўқувчиларга ошхонада хизмат кўрсатиш қуйидагича ташкил этилади.

I—V синф ўқувчилари учун олдиндан кераклы идишлар, қошиқ, вилкалар қўйиб чиқилади. Ўқувчилар келишига 5—10 дақиқа қолганда навбатчилар нонушта ёки тушлик овқат тарқатишади. Бўшаган идишларни ўқувчиларнинг ўзлари идиш ювиладиган хона даричасига ёки арава-конвейерларга олиб қўйишади. Ҳар бир синф учун маълум столлар, ҳар бир ўқувчи учун эса ўрин белгилаб қўйилади.

Юқори синф ўқувчиларига хизмат кўрсатишнинг энг қулай шакли ўз-ўзига хизмат кўрсатишдир. Бунда нонушта ва тушлик овқатларни ўқувчиларнинг ўзлари ошхонадан олишади. Бўшаган идишларни ўқувчиларнинг ўзлари идиш ювадиган хона даричасига олиб бориб қўйишади.

Совуқ таомлар, нонкулча, сут ва сут маҳсулотлари, чой термосларда қуйиб қўйилади. Болалар ўзларига керагини олиб, ҳисобини қилиб, пулини қутига ташлайдилар. Ошхонасиз мактабларда болаларга буфет хизмати кўрсатиб борилади.

Болалар лагерларда асосан очиқ ҳавода бўлишади, жисмоний тарбия ва спорт билан кўпроқ шуғулланишади, серҳаракат ўйинларда қатнашишади ва ҳоказо. Бу энергия сарфини тахминан 10% оширади. Демак, овқат калориясини ҳам ошириш керак бўлади. Дам олаётган 7—14 яшар бола учун кунлик овқатда тахминан 100 г оқсил, 100 г ёғ, 400 г углевод бўлиши, овқатнинг умумий калорияси тахминан 3000 к/кал ни ташкил этиши керак.

Ёзда шаҳарда қоладиган болалар учун мактабларда ёки боғларда соғломлаштириш лагерлари ташкил этилади. Бу ерда кунига икки маҳал иссиқ овқат берилади, бу овқат кунлик калориянинг 60% ни ташкил этади (нонушта 25% ва тушлик тахминан 35%). Шаҳарда дам олаётган ўқувчиларнинг овқатида ҳам 10% миқдорида теширилган овқатлар С витамин билан бойитилиши керак.

Меъда-ичак касалликларининг олдини олиш мақсадида ичиш ёки овқат тайёрлашга ишлатиладиган сув санитария-эпидемиология ходимлари текширган булоқлар ёки ёпиқ қудуқлардан олинади.

Соғлиқни сақлаш тармоғи врачи овқатнинг сифатини, физиологик қийматини ҳар куни назорат қилиб туради. Жорий санитария назоратининг асосий вазифаси овқатнинг бола организми хусусиятларига тўғри келишини кузатиб бориш, овқатдан заҳарланиш, юқумли касаликлар ҳамда гижжа тарқалишининг олдини олишдир.

Овқатнинг сифатли бўлиши учун болалар муассасалари тиббий ходимлари махсус жадвалардан фойдаланиб, таомларнинг калориясини ҳисоблаб чиқишлари керак.

Тайёр овқатни вақти-вақти билан лабораторияларда текшириб кўриб, калориянинг миқдорини, жумладан, оқсиллар, ёғлар, углеводлар ва витамин С миқдорини аниқлаш, овқатланишни назорат қилиб туриш зарур. Тўғри овқатланиш деб асосий озиқ моддаларнинг сингиши билан сарфланиши ўртасида мувозанат қарор топадиган тарзда организмнинг физиологик эҳтиёжига яраша овқатланишга айтилади.

Болалар муассасаларига олиб келинадиган масаллиқлар бракераждан ўтказилиши, бракераж натижалари эса бракераж дафтарига албатта ёзиб борилиши лозим. Масаллиқ сифатига шубҳа бўлганда, уни кимёвий анализ ва бактериологик текширишдан ўтказиш учун жойлардаги СЭС лабораториясига юборилади. Масаллиқларни сақлашда, улардан овқат пиширишда санитария-гигиена қоидаларига қатъий амал қилиш болалар муассасаларида овқатланишни ташкил этишнинг асосий шартидир.

Мактабда овқатланишни ташкил этишни мактаб директори, тиббий ходим, ошхона ходими, ота-оналар қўмитасининг вакилларидан иборат овқатланиш комиссияси, вақти-вақти билан туман санитария-эпидемиология хизмати ходимлари ҳам назорат қилиб туриши лозим.

ЎҚУВЧИЛАРНИНГ САЛОМАТЛИГИНИ КУЗАТИШ

Инсоннинг саломатлиги болалигида қарор топади. Шу муносабат билан аҳолининг сиҳат-саломат бўлишида мактаб ўқувчиларининг соғлиғини сақлаш алоҳида ўрин тутади.

Амалдаги меъёрларга мувофиқ, битта мактаб врачи 2500 ўқувчига ва битта тиббий ҳамшира ёки фельдшер

700 ўқувчига хизмат қилади. Мактаб тиббий ходимлари фаолиятининг ҳажми ва хусусияти «Умумтаълим мактабларидаги тиббиёт ходимларининг иши тўғрисида тавсиянома» да белгиланган.

Мактабда ишлайдиган педиатр врач мактаб ёшидаги болалар физиологияси ва патологиясини, мактаб гигиенаси, болаларнинг жисмоний ва меҳнат тарбияси устидан олиб бориладиган врач назоратини билиши, касб танлаш масалаларидан хабардор бўлиши керак.

Ўқувчиларга тиббий хизмат кўрсатишда санитария-эпидемиология назорати муҳим аҳамиятга эга, у мактабларда профилактик ва жорий санитария назоратини амалга оширади, ўқувчилар орасида касалланиш, ўлим ҳоллари, жисмоний ривожланиш тўғрисидаги маълумотларни ўрганади, профилактик, соғломлаштирувчи ва эпидемияга қарши чора-тадбирларни, жамоат санитария фаоллари ишини уюштиради.

Мактаб тиббий ходимлари болалар поликлиникаси ёки марказий туман касалхонаси таркибига киради. Улар поликлиника ёки касалхона бош врачи ўринбосари раҳбарлигида ишлайди.

Врач ва тиббий ҳамшира мазкур ўқув режасига мувофиқ иш олиб боради. Врачнинг иш режаси болалар поликлиникасининг бош врачи ёки марказий туман касалхонасининг бош врачи томонидан тасдиқланади ҳамда педагогика кенгашига маълум қилинади. Мактаб врачи тиббий ҳамширанинг йиллик ва ойлик режасини тасдиқлайди ва бунинг бажарилишини доимо назорат қилиб туради. Мактаб тиббий ходимларининг поликлиника бош шифокори тасдиқлаган ва мактаб директори билан келишилган иш тартиби жадвали тиббий хона эшиги ёнига осиб қўйилади.

Врач мактабга камида ҳафтада 2 марта келиб туриши керак.

Ўқувчининг асосий тиббий ҳужжати 026/У рақамли «Болаларнинг тиббиёт варақаси» бўлиб, бунга боланинг саломатлиги, жисмоний ривожланиши, бошдан кечирилган касалликлар тўғрисида маълумотлар ёзиб борилади.

Тиббий хонани жиҳозлашда маориф ва соғлиқни сақлаш муассасалари ҳам иштирок этади.

«Эҳтиётдан эмлаш ишларини ташкил этиш ва ўтказиш тўғрисида низом»га мувофиқ мактабнинг тиббий хонасида шошилинч ёрдам кўрсатиш ва шокка қарши даво қилиш учун керакли дори-дармонлар бўлиши шарт.

Адабиётлар

Ананьева Н. А., Ямпольская Ю. А., Серийский Е., Пулорак М. О единой скрининг-программе для массовых обследований в системе медицинского обеспечения школьников («Школьная служба здоровья») — Ж. Гигиена и санитария.— 1980, № 6.40—42-бетлар.

Гигиеническая оценка обучения учащихся в современной школе (Под ред. Сердюковской Г. Н. и Громбаха С. М)— М.: Медицина. 1975, 170-б.

Гигиена детей и подростков. Под ред. В. Н. Кардашенко.— М.: Медицина, 1988.

Забота о здоровье детей. Под ред. А. Г. Хрипковой и М. В. Антроповой.— М.: Педагогика. 1980, 103- бет.

Карцев И. Д., Халдеева Л. Ф., Павлович К. Э. Физиологические критерии профессиональной пригодности подростков к различным профессиям — М.: Медицина, 1977 й.

Сапожникова Р. Г. Гигиена обучения в школе — М.: Педагогика, 1974 г., 192- бет.

Сердюковская Г. Н. Социальные условия и состояние здоровья школьников.— М., Медицина, 1979 й., 183-бет.

Совместная работа школ и промышленных предприятий по профессиональной ориентации учащихся (Пособие для учителей) Под ред. А. Е. Гольмшток.— М.: Просвещение, 1984.

Солиҳўжаев С. С., Файзиева М. Ф., Эшонхонова С. А. Умумий таълим ва ҳунар мактаби ислоҳоти шароитида ўқувчилар гигиенаси.— Тошкент, «Медицина», 1987.

Ужвий В. Г., Ямпольская Ю. А. Физическое развитие и некоторые критерии соматической зрелости детей и подростков Москвы (предельные наблюдения 1960—1970 гг).— В. кн. «Материалы по физическому развитию детей и подростков городов и сельских местностей.— М.: Медицина 1977 66—91-бетлар.

Шастин Н. Р. Принципы питания детей.— М.: Медицина, 1968.

Эльконин Д. Б. Психология обучения младшего школьника. М. Знание, 1974.

Ямпольская Ю. А. Оценка физического развития ребенка в практике школьной медицины. Ж. Гигиена и санитария. 1981 й. 47—50- бетлар.

XV БОБ

ДАВОЛАШ-ПРОФИЛАКТИКА МУАССАСАЛАРИ ГИГИЕНАСИ

Даволаш муассасаларида қулай гигиеник шароит яратиш беморларни даволашда энг асосий омиллардан ҳисобланади.

Даволаш ва профилактика муассасаларини қуришда гигиена меъёрлари ҳамда талабларини ишлаб чиқиш ва уларни албатта жорий этиш керак.

Қасалхона гигиенасига оид меъёрлар асосан ташқи муҳитнинг организмга таъсири натижасида кузатиладиган патологик жараёнларга қараб аниқланади.

Касалхона шароитининг бемор организмига ижобий таъсири микроиқлим шароитига, чунончи, беморлар ётадиган хоналар (палата) ҳажми ва сатҳининг етарли бўлишига, касалхонанинг кўкаламзорлаштирилишига боғлиқ.

Касалхона махсус жиҳозланган муассаса бўлиб, у ерда беморлар ётиб даволанади. Касалхона ҳамма беморларга, кимлигидан қатъи назар малакали, ихтисослашган тиббий ёрдам кўрсатиладиган профилактика муассасаси ҳисобланади.

Касалхонада ихтисослашган бўлимлардан ташқари, ташхис бўлимлари (рентген, физиотерапия, функционал диагностика, лабораториялар ва ҳоказо), маъмурий-хўжалик бўлимлари, кутубхона бўлади.

КАСАЛХОНА МАЙДОНИ ВА БИНОСИНИ ҚУРИШГА ҚЎЙИЛАДИГАН ГИГИЕНА ТАЛАБЛАРИ

Даволаш ва профилактика муассасалари учун мўлжалланган қурилишлар гигиена талабларига тўла жавоб бериши керак. Чунки:

— бу ерда беморларнинг даволаниши учун қулай шароит бўлиши;

— даволаш ва касалликларнинг олдини олиш тадбирларини қўллашга имкон яратиш;

— касалхонада даволанувчи беморлар орасида юқумли касалликлар тарқалишига йўл қўймаслик;

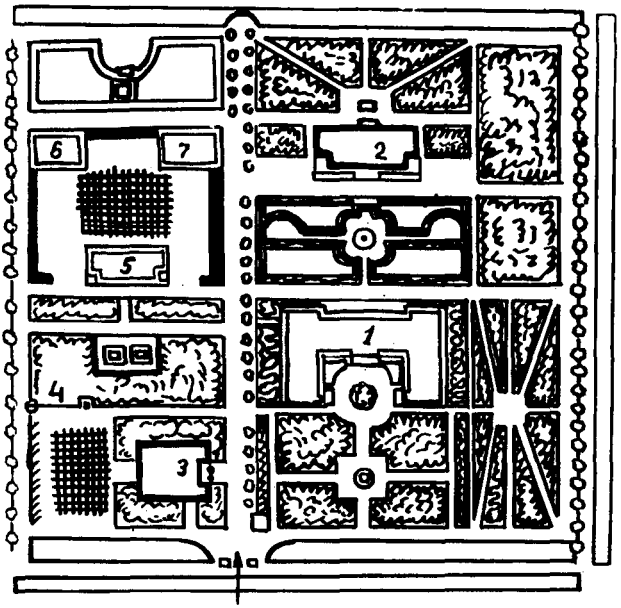
— беморларни даволаш ва парвариш қилишда тиббий ходимлар учун қулайликлар бўлиши;

— беморларнинг тез вақт ичида тузалиб кетишига, иш қобилиятини қисқа муддатда тиклашга шароит яратилиши;

— тиббий ходимлар беморларни даволашда ва парвариш қилишда тегишли асбоблар билан таъминланиши керак.

Умумий касалхоналар даволаш (терапевтик, жарроҳлик, акушер-гинекология, болалар ва ҳоказо) бўлимларидан ташқари, ташхис (рентген, лаборатория ва бошқалар), патолого-анатомик, хўжалик бўлимларидан ҳамда дорихонадан иборат бўлади.

Даволаш ва профилактика муассасалари амалдаги лойиҳалаш меъёрлари ва қоидалари асосида қурилади.



16- расм. Участка касалхонасининг бош режаси.
1- асосий корпус, 2- инфекцион корпус, 3- поликлиника корпуси, 4- ўликхона, 5- хўжалик корпуси, 6- гараж, 7- омборхона, касалхоналар ҳудудига кириш мел билан кўрсатилган.

Ихтисослашган касалхоналар (сил, руҳий, юқумли касалликлар ва ҳоказо) асосан шаҳардан четда, шовқин, чанг кам, ҳавоси тоза майсазор ерларга қурилади. Умумий касалхоналар поликлиника билан аҳоли яшайдиган мавзелар орасида бўлгани маъқул, чунки қабул қилинган тавсияномалар бўйича турар жойлар билан шу даҳани қабул қилувчи поликлиника ораси — 1,5 км дан узоқ бўлмаслиги керак.

Туғруқхоналарга маслаҳатхонаси билан, диспансерларга, стоматологик поликлиникаларга, тез ёрдам станцияларига ҳам худди шундай талаблар қўйилади. Шикастланишда ёрдам кўрсатишга ихтисослашган касалхоналар саноат корхоналари яқинига, юқумли касалликлар учун қуриладиган касалхоналар эса поликлиника билан боғлиқ бўлмаганлиги сабабли аҳоли яшайдиган жойлардан узоқроқда бўлгани маъқул.

Қасалхонага ажратиладиган майдон санитария талабларига тўла жавоб бериши керак, бунга:

— санитария корхоналаридан, темир йўллардан, шаҳарнинг асосий шоҳ кўчаларидан, бозор, аҳолига маиший хизмат кўрсатиш, чиқиндиларни зарарсизлантириш муассасаларидан, шовқин ва чанг ҳосил бўладиган жойлардан йироқда бўлиши керак;

— ажратилган майдонда касалхона биноси кунгай қилиб қурилиши, айни пайтда кун иссиғида жуда исиб кетмайдиган бўлиши лозим:

— жанубий туманларда касалхоналар майсазорлар, дарахтзорлар ёнига жойлашгани маъқул;

— сув манбаларига (дарё, денгиз, ариқ) яқин, ноқулай микроиқлим шароитларида қурилмаслиги;

— ичимлик сув, электроэнергия, газ бўлиши ҳамда чиқиндиларни олиб чиқиб кетиш қулай бўлишини ҳисобга олиш керак.

Саноат корхоналари билан аҳоли яшайдиган жой орасидаги муҳофаза оралиғи саноат корхоналарининг атмосферага чиқарадиган заҳарли бирикмаларига қараб СН 245—71 бўйича 50 метрдан 1000 метргача бўлиши керак.

Даволаш биноси билан патолого-анатомик бино ҳамда ошхонадан патолого-анатомик бино оралиғи 25 м дан кам бўлмаслиги керак.

Қасалхона майдонига камида икки йўл билан кирилиши керак (даволаш ва хўжалик ҳовлисига). Қурилиш зичлиги 12—15% дарахтзор ва кўкаламзорлар умумий майдонининг камида 60% и ҳисобида бўлиши шарт. Периметри бўйича яшил майсазор 15 метр кенгликда бўлгани яхши (16- расм).

Қасалхона муассасаларининг асосий лойиҳасини тузишда бўлимларни йўналишига кўра жойлаштиришга аҳамият берилади.

— даволаш биноси (юқумли касалликлар учун алоҳида бино);

— поликлиника, хўжалик бўлими, дорихона ва лабораториялар;

— патолого-анатомик корпус майдони;

— хўжалик майдони.

Участка чегарасидан қурилишгача 30 метрлик яшил оралиқ бўлиши керак. Яшил тўсиқ касалхонани шовқиндан, кучли шамолдан, автотранспорт ҳамда саноат корхоналарининг чиқиндиларидан, чангдан ҳимоя қилади. Деразаси касалхона боғига қараган палаталар ҳавоси ёз кунлари салқин ва тоза бўлади.

Қасалхона майдони ҳар бир беморга 25 м² дан кам бўлмаслиги керак. Қасалхона боғида жисмоний тарбия учун майдон ажратилиши, бундан ташқари, чиниқтирувчи муолажалар учун жой ҳамда сайргоҳ хиёбонлар бўлиши керак. Қасалхона таркибида юқумли касалликлар ва сил касаллиги бўлимлари бўлса, бундай ҳолларда улар учун касалхона боғидан чегараланган майдон ажратилади.

Поликлиника учун қурилган корпус асосий даволовчи корпусдан 30—50 метр ораликда бўлиб, алоҳида йўлак билан таъминланиши керак.

Баъзи ҳолларда поликлиника асосий даво хонаси билан бирга блок услубида бўлиши мумкин, бундай ҳолларда ташхис хоналарини, лабораторияларни, физиотерапевтик бўлимни ҳам бирга жойлаштирса бўлади.

Агар касалхона кичик бўлса, у ҳолда ташхис хоналарини даволаш хонаси билан бирга жойлаштирган маъқул, лекин амбулаторияга кириш ва кутиш хоналари алоҳида бўлиши шарт.

Хўжалик ҳовлиси асосий даволаш хонасидан камида 30 метр нари, шамолга тескари бўлиши керак. Хўжалик ҳовлисида қозонхона, кир ювиш хонаси, дезинфекция камераси, гараж, омборхона, сабзавотлар сақланадиган ертўла, ошхона хўжалик ҳовлисига кириш учун алоҳида дарвоза бўлиши керак.

Хўжалик ҳовлисининг чегараланган жойига патологоанатомик бўлим (ўликхона) қурилади.

Касалхоналар қурилиши марказлашмаган, марказлашган ва аралаш турда бўлади.

Марказлашмаган усулда қурилган касалхона бир, икки, уч қаватли қилиб қурилади, қаватларда ихтисос бўйича даволаш бўлимлари жойлашади. Юқумли касалликлар бўлими синчковлик билан чегараланганда касалхоналар ичида юқумли касалликлар тарқалмайди.

Баъзи беморларни бир-биридан ажратиб қўйиш (суяк сили, ўпка сили ва ҳоказо) сил касаллар учун алоҳида касалхона қуришни тақозо қилади. Марказлашмаган усулдаги касалхона сейсмик жиҳатдан тинч жойларга — тоғли ҳудудга қурилса ўзини оқлайди.

Марказлашган усул. Бу битта бинодан иборат касалхона бўлиб, бундай касалхоналарда терапевтик, жарроҳлик, асаб касалликлари бўлимлари бўлади.

Аралаш касалхоналар кўпроқ қурилади. Марказлашган касалхонада ҳамма бўлимларни бир-биридан чегараламасдан битта асосий бинога жойлаштирилади.

Худди шу бинога ташхис лабораториялар ҳамда қабулхона жойлаштирилади. Лекин юқумли касалликлар, туғруқхона, болалар бўлими марказлашмаган усулда жойлашади. Поликлиника, хўжалик ва патолого-анатомик бўлимлар алоҳида бинога жойлаштирилади.

Аралаш касалхоналар шаҳар ва қишлоқ жойларда қурилиши мумкин.

КАСАЛХОНА БИНОЛАРИ ИЧКИ ЛОЙИҲАСИНИНГ ГИГИЕНИК АСОСЛАРИ

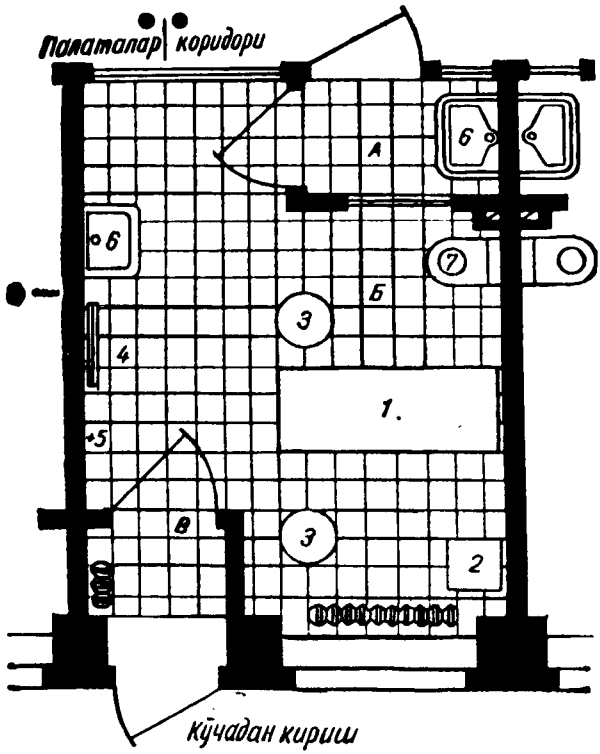
Қабулхонанинг ички қисмини лойиҳалаштириш асосан касалхона ичида юқумли касалликлар тарқалишига йўл қўймаслик, даволаш ва профилактика ишлари сифатини оширишга қаратилиши керак. Болалар, юқумли касалликлари бор, сил касали бор, руҳий, акушер-гинекологик касаллиги бор беморлар махсус ихтисослашган хоналарга алоҳида эшикдан кириши керак.

Қабулхона марказлашган (касалхона бўйича) ҳамда марказлашмаган, ҳар бир касаллик турига қараб алоҳида-алоҳида бўлиши мумкин. Қабулхонада касаллик аниқланиб, унга ташхис қўйилади ҳамда қайси бўлимга ётқизиш масаласи ҳал қилинади. Қабулхонада беморга ташхис хоналари (рентген, функционал ташхис, клиника-биокимё лабораториялари ва ҳоказо) ёрдамида (керак бўлганда) тез тиббий ёрдам кўрсатилади. Қабулхонада ҳар бир беморга тезда тўғри ташхис қўйиб ювинтирилади.

Қабулхонага кутиш бўлими ва санитария назорати (санпропускник) бўлимлари киради. Санитария қарови хоналари ечиниш, ванна ва душхона ҳамда кийиниш бўлимларидан иборат бўлади. Бўлимлар бирин-кетин жойлашиши керак.

Қатта касалхоналарда қабулхона ихтиёрида жароҳатларни бойлайдиган, ташхис аниқлангунча вақтинча ётқизиб туриш хонаси, баъзи вақтларда жарроҳлик хонаси (тез операция қилиш учун), синган-чиққан суякларни гипслаш ҳамда рентген хоналари лойиҳаси тавсия этилади.

Қабулхонага йил давомида мурожаат қилувчи беморлар сони кўп тармоқли касалхонада даволанувчи беморлар сонининг ўн фоизини ташкил қилади, сил ва руҳий касалликлар бўйича 2% ни, тез тиббий ёрдам 15%, туғруқхонага 12% ни ташкил қилади. Қабулхонада ташхиси аниқланмаганлар учун касалхонага бир суткада



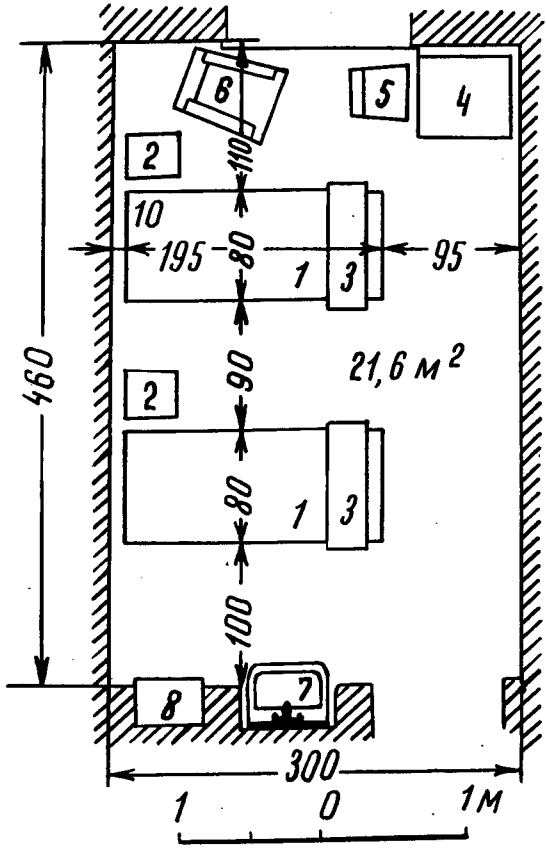
17- расм. Қабулхона-кўрик бокси.
А- шлюз, Б- кўрик хонаси, В- тамбур, 1- кушетка, 2- столча, 3- курси, 4- замбиллар, 5- беморнинг нарсалари учун илгак, 6- чиғаноқ, 7- унитаз.

қабул қилинган умумий беморлар сонининг 10% и миқдорида жой ажратилиши керак.

Болалар учун қабулхона алоҳида бўлиши, унда қабул қилиш, кўриш, вақтинча даволаш (16 м²), ташхиси аниқланмаган болалар учун бокс (22 м²), ходимлар учун санитария назорати бўлими бўлиши керак.

Қабул қилиш — кўриш боксларининг сони уч фоизни, бокслар сони умумий беморлар учун ажратилган жойнинг 5% ини ташкил қилиши лозим. Болаларни касалхонага қабул қилиш ва касалхонадан чиқариш ҳар бир педиатрия бўлимининг ўзида ташкил қилинади.

Юқумли касалликлар тарқалишининг олдини олиш мақсадида ҳар бир бемор болани алоҳида боксда кўриш тавсия этилади. Ҳар бир бокснинг эшиги бўлиши керак.



18- расм. Икки ўринли палатада мебелни жойлаштириш. 1- каравот, 2- каравот ёнида турадиган тумбочка, 3-каравот олдида турадиган столча, 4- стол, 5- стул, 6- кресло, 7- чиғаноқ, 8- деворга ўрнатилган шкаф.

Бемор бола кўрилгандан кейин бокс нам латта билан дезинфекция қилинади (17- расм).

Юқумли касаллиги бор беморлар қабул қилингандан сўнг қабулхона албатта дезинфекцияловчи суюқликка намланган латта билан артилиши лозим.

Туғруқхона-қабулхона, дояхона (туғруқхона), кўриш бокслари, туғувчи аёл учун санитария кўрув ҳамда туғруқхонадан чиқувчиларнинг ҳужжатларини расмийлаштириш хоналаридан иборат бўлади. Фильтр хонада ҳомиладор аёлларнинг тана ҳарорати ўлчанади, қисқача

анамнез йиғилади, эпидемиологик шароит, йирингли тери касалликлари, грипп, ангина ва бошқа касалликлар борйўқлиги аниқланади. Ҳомиладор аёлда патология ва йирингли касалликлар бўлиб, иситмалаётган бўлса, боксларга жойлаштирилади. Бокс душхона, ҳожатхона ҳамда тувакни ювиш мосламалари билан жиҳозланади.

Бўлимлар (секция) палаталардан ташкил топади. Бемор даволанадиган палата бўлимнинг асосий хонаси ҳисобланади. Бўлимлар 1, 2, 3 ва 4 бемор учун 2—4 каравотли 6—8 палатадан ва 2 тадан кам бўлмаган 1 каравотли (оғир касаллар учун) палатадан тузилади. Каравотлар оралиғи 0,9—1 м дан кам бўлмаслиги керак (18- расм).

Болалар палатасида касалхона ичида юқумли касалликлар тарқалмаслиги учун каравотлар орасига тўсиқлар (ширма) ёки ойнали ромлар ўрнатилади.

Болалар бўлимининг бир ёшгача бўлган бўлимида (чала туғилган болалар, ҳаётининг биринчи ойидаги ва бир ойлик бўлган болалар учун) 24 та каравот бўлиши керак (ҳар 8 каравотга 1 та ҳамшира хизмат қилганда) палатада йўргак столи, тарози, болалар эмизиладиган стол, ванна ва чиғаноқ бўлиши керак.

Палатага кираверишда 2,8 м баландликка бактерицид лампа ўрнатилади, палатага (ҳар бир каравот бошига) махсус кислород бериш мосламаси ўтказилади.

1 ёшдан ошган болалар бўлими 30 ўриндан иборат бўлади. 1 ёшгача бўлган болалар учун ҳар бир палатада иккитадан, бир ёшдан катта болалар учун 4 тагача каравот ўрнатилади.

Болалар бўлимида юқумсиз ҳар бир каравотга 6 м², юқумли касалнинг ҳар бир каравотига 6,5 м², хона баландлиги 3,3 м, каравотлар орасидаги ўрнини алмаштирса бўладиган тўсиқлар (ойнали, баландлиги 1,8—2 м) бўлиши керак.

Қичик ва катта ёшдаги болалар учун бўлимда ўйин хонаси (1 ёшдан 6 ёшгача бўлган болалар учун хона сатҳи 25 м² бўлиши керак) ёки кундузги ҳордиқ чиқариш хонаси бўлади (7 ва ундан катта ёшдаги болалар учун 25 м²).

3 ёшдан катта болалар учун ошхона ташкил қилинади, бундан ташқари, қиш кунлари иситиладиган айвон ҳамда кварц лампалари билан нурлантириш ва физиотерапевтик аппаратларни сақлаш учун хоналар бўлиши керак.

Ҳар бир беморга ҳаво ҳажми 20—25 м³ (бир соатда ҳаво икки марта янгиланадиган) бўлиши мақсадга мувофиқ. Ҳавонинг тозалиги мунтазам назорат қилиб турилади. Палаталар ҳавосида углерод (IV)-оксид миқдори

кўпи билан 0,07—0,1% бўлиши, 1 м³ ҳавода кўпи билан 3000—4000 микроб, 15—20 та гемолитик ва кўкарадиган стрептококклар бўлиши, ҳавонинг оксидланиши 1 м³ 5—6 мг/O_2 дан ортиқ бўлмаслиги ҳаво софлигининг санитария кўрсаткичлари ҳисобланади.

Қишда ва фасл алмашинуви вақтида кўпчилик беморлар учун энг маъқул ҳарорат 19—22° атрофида бўлади, ёзда 24° гача бўлиши мумкин. Беморлар яланғоч ҳолатда бўладиган хоналарда (жарроҳлик хонасида, туғруқхонада, ваннахонада) ҳаво ҳарорати 24—25°, яра боғлаш хонасида эса 22°С дан паст бўлмаслиги керак. Интенсив терапия палаталари, юрак-томир касалликлари бор палаталарга кондиционер қўйиш керак. Дераза ойнаси сатҳининг полга нисбати 1:5—1:7 бўлиши, ТЁҚ — 1% дан кам бўлмаслиги керак, бунга палатанинг шамол оқимига нисбатан жойлашиши ҳамда иқлимий туманларда жанубга қараганда эришилади.

Палаталардаги чўғланма лампалар камида ўттиз лк ва люминесцент (оқ рангли) лампалар 100 лк ёруғлик берадиган бўлиши лозим. Ёруғликни қайтарадиган ва ярим қайтарадиган ёритгичлар ҳам қўлланилади. Яхшиси ҳар бир каравотнинг бош томонига полдан 1,6—1,8 м баландликда деворга ёритгичлар ўрнатган маъқул. Ёритгичлар юқори ва пастки сатҳга ёруғлик бериши керак. Ёруғликнинг пастга қараган оқими ўқиш ва оддий тиббий муолажалар учун зарур ёруғлик (150—300 лк) бериши лозим.

Палатанинг эни (ташқи девор билан ички девор оралиғи) 6 м дан ошмаслиги, кенглиги 2,4 м дан кам бўлмаслиги керак.

Бўлимда палатадан ташқари буфет, ошхона, ромли айвон (бўлимдаги 50% бола ҳисобига ҳар бир болага, 2,5 м² сатҳ) муолажа хонаси, врач хонаси — каравотли хоналар (12 м²), санитария хонаси ва ҳоказо бўлиши керак.

Бўлимда бир нечта бокс ва ярим бокслар бўлади.

Беморларнинг ошхонада овқатланиши аҳволининг яхшиланаётганини, яъни унинг соғаяётганини кўрсатади. Ошхонада ўтирадиган жойлар сони туғрукдан кейин, тери-таносил, сил, руҳий касалликлар бўлимларидаги каравот сонининг 80% ини ташкил қилиши, қолганларида эса бу кўрсаткич 60% дан кам бўлмаслиги керак.

Жарроҳлик бўлими ўзига хос лойиҳалаштиришни талаб қилади. Жарроҳлик бўлими икки хилда ташкил қилинади. Ҳар бир жарроҳлик бўлимида операцион блок қу-

риш ёки ҳамма жарроҳлик бўлимлари учун марказлашган операция бўлими, амалиёт бўлими қуриш керак.

Бунда беморлар ҳам, шифокорлар ҳам қийналмайди.

Жарроҳлик хонасида битта операция столи (бўлимдаги 30 каравотга 1 стол) 36 м² дан кам бўлмаган, баландлиги 3,5 м, жарроҳлик хонасига кириш олдида (даҳлиз) сатҳи 10—20 м² дан кам бўлмаган хона бўлиши керак.

Жарроҳлик бўлимига бир қанча қўшимча хоналар, жумладан, зарур асбобларни стерилизация қилиш, наркоз бериш учун — 15 м², врач -жарроҳ учун ҳамда тез таҳлил қилиш учун лаборатория (12 м²), гипслаш ва гипс сақланадиган хона, рентгенхона, омборхона, тиббий ходимларнинг кийимлари сақланадиган хона, катта жарроҳлик ҳамшираси, навбатчи ходим хоналари, жарроҳликдан кейинги палаталар, ҳожатхона, душхона ва бошқалар бўлиши керак.

Юқумли касаллиги бор беморлар тўппа-тўғри қабулкўрув боксига (сатҳи 16 м²) келтирилади. 30—60 тагача каравот — 2 бокс бўлимига, 50—100 каравот — 3 бокс ҳамда 100 каравот — (3%) умумий каравот ҳисобига жойлаштирилади.

Беморлар касалининг турига қараб ажратиб (бир хил касали борларни бир гуруҳга) қўйилади.

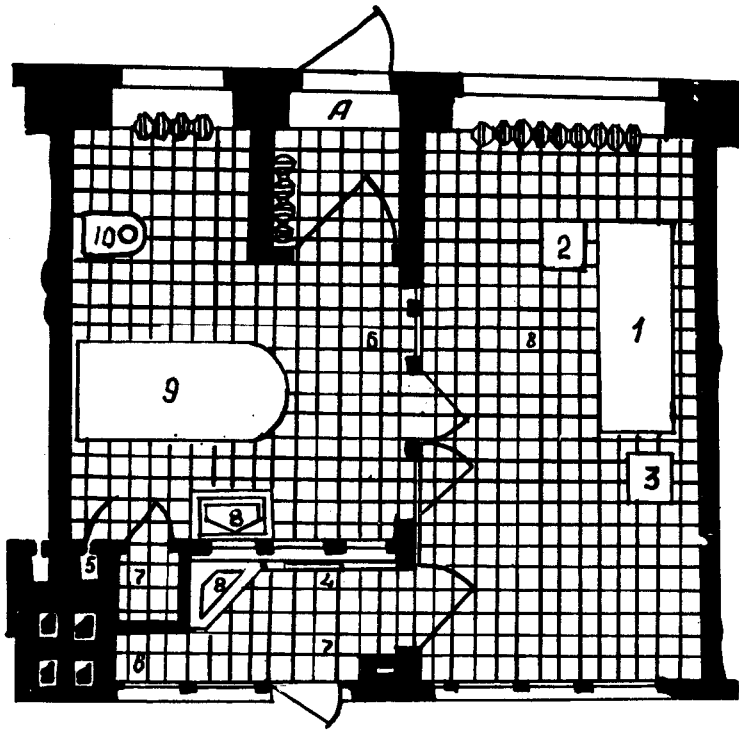
Юқумли касалликлар бўлимининг иккита эшиги бўлиши керак. Бири касаллар учун, иккинчиси ходимлар ва тоза кийимларни қабул қилиш учун. Қичик юқумли касалликлар бўлимини шундай лойиҳалаш керакки, унда касалликнинг турига қараб бир қанча бўлимлар бўлсин. Палаталар унча катта бўлмаслиги (битта ёки иккита каравот), ҳар бир палатада чиғаноқ бўлиши лозим.

Ҳаво-томчи касалликлари бор беморлар бокс палаталарда даволаниши лозим.

Бундай бокс палаталарда бир хил касали бор беморлар (бўғма, қизилча, қизамиқ ва ҳоказо) жойлаштирилади, у ердан чиқиш жойида махсус тўсиқлар (шлюз) ўрнатилади.

Аниқланмаган юқумли касали бор шахслар битта каравотли палатага ётқизилади (битта каравотли палатанинг сатҳи 8—10 м², чиғаноғи бўлса 12 м² бўлиши керак), палатадан чиқиш жойига тўсиқлар қўйилади. Бундай палаталар бокс ёки яримбокс типида бўлади, яримбоксдан бокснинг фарқи шундаки, боксда (19- расм) унинг алоҳида чиқиш эшиги ва пешайвони бўлади.

Бу бўлимда бокс бўлишининг афзаллиги шундаки, беморларни бир-биридан ажратиб қўйиш осон бўлади (юқум-



19- расм. Тўлиқ бокс.
А- тамбур кўчага чиқадиган эшиги билан, Б- санитария узели, В- палата, Г- коридорга кириш шлюзи, 1- каравот, 2- каравот олдига қўйиладиган столча, 3- курси, 4- врач халати учун илгак, 5- тортма вентиляцион канал, 6- овқатни боксга ўтказиш учун шкаф, 7- супуриш-сидириш ашёлари учун шкаф, 8- чиғаноқ, 9- ванна, 10- унитаз.

ли касаллар бўлими 15 та каравотга мўлжалланган бўлса, ҳаммаси бир каравотли бокслардан, 30 та каравот бўлса, ярми 1 каравотли ва иккинчи ярми 2 каравотли бокслардан қурилгани маъқул). Палаталардан ва бокслардан ташқари ҳар бир бўлимда буфет, ходимлар учун санитария кўрув хонаси, касаллар учун алоҳида, ходимлар учун алоҳида ҳожатхона, врач хонаси (10 м²), хўжалик ҳамшираси хонаси ҳамда санитария хонаси бўлиши керак.

Туғруқхона лойиҳаси мураккаб бўлади, чунки у ерда физиология бўлими обсервация бўлимидан ажратилади туғувчи аёлларнинг йўналиш ҳаракати, туққандан кейинги даври, ходимларни ҳамда туғруқхонага қатновчиларнинг

келди-кетгиси туғруқхонани алоҳида ўзига хос корпусга жойлаштиришни тақозо қилади.

Туғруқхонанинг физиология бўлимида туғруқдан олдин 2—3 та каравотли палата, туғруқ хонаси (15—18 м²), операция хонаси (20—30 м²), операция хонасидан олдинги хона, стерилизация хонаси ва ювиш хонаси бўлиши керак.

Кейинги бўлимда — туққан хотинлар палатаси, янги туғилган чақалоқлар палатаси ва қўшимча хоналар бўлади.

Янги туғилган болалар хонасида (бу ерга жойлаштирилган каравотларнинг сони туғилгандан кейинги каравотлар сонига нисбатан 110% ни ташкил қилиши керак) кўпи билан 20 та каравот бўлади.

Палатадаги 1 та каравот учун 7 м² жой ажратилади, эклампсия касали бор аёлларнинг ҳар бирига — 15 м², янги туғилган битта бола учун палатада — 9 м², иккита бола учун — 10 м² жой ажратилади.

Палатада кўпи билан 2—4 та каравот бўлгани маъқул.

Қасалхонанинг гинекология бўлимида беморлар жарроҳлик ҳамда консерватив йўл билан даволанадилар. Бўлимда битта 18 м² муолажа қабулхонаси, операция ва яна операция хонасидан олдинги хона бўлиши лозим.

Навбатчи ҳамширанинг хизмат ўрни. Муолажалар хонаси ва шошилинч ёрдамга муҳтож беморлар бир ўринли палаталарга яқин ётқизилади. Ҳамширанинг хизмат ўрнидан йўлак, палаталар ва ёрдамчи хоналар эшиклари кўриниб туриши учун орасидаги масофа 15 м дан ортиқ бўлмаслиги лозим. Унда зарур жиҳозлар: стол, шкаф, стерилизатор, термометр, бир марталик шприцлар, холодильник, чиғаноқ, телефон, палатада туриб тиббиёт ходимини чақириш мосламаларидан иборат сигнализацияли блок бўлиши керак. Анестезиология ва реанимация бўлими беморнинг функционал ҳолатини масофадан туриб кузатиш учун аппаратлар (кардиомонитор, кардиокомплекс ва ҳоказо) билан жиҳозланади. Навбатчи ҳамшира хизмат ўрнига кўчма «Ритм ва тревога сигнализатори» ўрнатилади.

Амбулатория типидаги муассасалар. Поликлиникалар ва амбулатория типидаги бошқа муассасалар асосан кутиш хоналаридан, врачлик ва даволаш ташхис хоналаридан ташкил топган. Поликлиниканинг асосий эшигидан кейин бевосита рўйхат қилувчи (регистратура) ва кийим ечадиган хона билан боғланган даҳлизга кири-

лади. Кутиш учун 2—3 метргача кенгайтирилган даҳлиздан фойдаланиш мумкин. У яхши шамоллатилиши ва ёритилиши лозим. Поликлиникалар иши тўғри уюштирилса, кўп беморлар тўпланишининг олди олинади, бир-биридан юқумли касалликлар тарқатувчи микроблар ўтишига йўл қўйилмайди.

Болалар бўлими катталар бўлимидан бутунлай алоҳида бўлади. Болалар бўлимига фильтр орқали кириш мумкин, бу ерда тиббий ҳамшира бола тўғрисида ота-оналардан сўраб-суриштиради, бемор бола келган заҳоти кўриб, ҳароратини ўлчайди. Иситмалаётган, юқори нафас йўллари яллиғланган, терисига тошма тошган ёки бошқа юқумли касаллик аломатлари бўлган болалар (алоҳида эшикли) кўриш боксига ётқизилади. Болалар бўлимларида ҳожатхонадан ташқари, гўдак болалар учун туваклар турадиган хона, унитаз, ювиш ва дезинфекция қилиш учун махсус жиҳозлар бўлиши керак.

КАСАЛХОНА ҲАВОСИНИ ЯХШИЛАШГА ҚАРАТИЛГАН САНИТАРИЯ-ГИГИЕНА ТАЛАБЛАРИ

Қасалхонага келган бемор болаларнинг ота-онасидан анамнез йиғилади. Бундан мақсад юқумли бемор болаларга яқин бўлган-бўлмаганини аниқлашдир.

Юқумли касаллиги бор бемор болалар СЭС дан маълумотнома олиб келиши керак. Шунга қараб беморни қайси бўлимга ётқизиш масаласи ҳал қилинади. Юқумли касалга яқин бўлган бола ташхисида гумон бўлса, боксга ёки изоляторга ётқизилади.

Юқумли касалликлар касалхоналарида алоҳида эшикдан кирадиган махсус бокслар қурилади. Қасалхонанинг қабулхонасида беморни санитария кўрув хонаси (санпропускник) дан ўтказилади. Ювинтириб, касалхона кийими берилади ва даволаш учун тегишли бўлимларга юборилади.

Қасалхоналарга юқумли касалликлар тарқалмаслиги учун палаталарни 3—4 марта (дезинфекцияловчи суюқликка) намланган латта билан артиш, чанг тортувчи мосламалар ёрдамида ҳавони янгилаш, палаталар ҳавосини БУВ лампалари билан бир кунда бир соатдан 3—4 марта нурлантириш тавсия этилади.

Зарур лампалар пол сатҳига (36 вк/мг^2) қараб аниқланади. Шипга ёки деворларга бактерицид лампалар ўрнатилса, палата ҳавоси стерилланади.

Операция вақтида экранланган лампадан тушадиган ультрабинафша нур (ультрабинафша нур ходимларга салбий таъсир қилмаслиги учун) операция хонаси ҳавосини стериллайди.

Ҳар 7—10 кунда бемор ич кийимини алмаштириш билан бирга гигиеник ваннада чўмилиши керак.

Юқумли касалликлар касалхонаси ичида касаллик тарқалмаслиги учун кўриладиган чораларга қуйидагилар киради:

— касалхонани шинам қилиб қуриш;

— санитария-техника тадбирлари, зина ва лифт хоналари (ифлосланган) ҳаво оқимини бир палата бўлимидан иккинчисига, даҳлиздан палатага ва аксинча йўналишига чек қўйиш;

— эпидемияга қарши курашишда хизматчилар ва беморларнинг санитария маданиятини ошириш;

— касалхонанг ичида юқумли касалликлар тарқалишининг олдини олиш мақсадида дезинфекция, стерилизация (физикавий ва кимёвий) усулларини кенг қўллаш.

Касалхонада юқумли касалликлар тарқалишининг олдини олиш чораларидан бири беморлар ва ходимлар профилактика тадбирларини, фаол ва нофаол иммунизация (эмлаш) ўтказиш ҳисобланади.

Даволаш-профилактика муассасалари, юқорида айтганимиздек (СНи ПП 69—78), амалдаги талаблар асосида қурилиши лозим.

Касалхона овқати. Парҳез овқатлар меъда-ичак касалликларида, қандли диабетда ва қатор бошқа касалликларда асосий даво воситаси ҳисобланади. Беморлик даврида кўпинча иштаҳа пасайиб кетади. Шунинг учун касалхона беморларнинг энергетик харажатини қоплайдиган, ҳажм жиҳатидан, сифат жиҳатидан талабга жавоб берадиган хилма-хил овқатлар билан таъминлашга алоҳида аҳамият бериш зарур. Парҳез овқатлар беморнинг ҳолатига қараб тавсия этилади. Парҳез рақамлари 0 дан 15 гача, баъзи парҳезлар икки турга — у ёки бу даражада қатъий парҳезга эга бўлади.

Ҳар сафар парҳез буюришда овқатнинг калориясига, овқат моддалари таркибига аҳамият берилади. Маҳсулотларнинг кимёвий ва механик таъсирлардан сақлайдиган 1-А парҳез калорияси 2100 ккалга яқин бўлиб, таркибида 80—100 г оқсил (70% ҳайвон оқсили), 80—90 г ёғ (25 г ўсимлик мойи), 200 г углевод бўлади, 15-парҳез

(умумий стол) калориялиги 2700—3000 к, 80—100 г оқсил (55% ҳайвонники), 80—100 г ёғ (20 г ўсимлик мойи), 400—450 г углевод сақлайди.

Юрак касалликлари, гипертония касаллиги ва бошқа касалликларда беморларга кўпинча 5—6 маҳал овқатланиш тавсия этилади.

Парҳез таомлар шифокорнинг махсус кузатувида тайёрланади. Унчалик катта бўлмаган касалхоналарда озиқ-овқат блокига парҳез бўйича ҳамшира, йирик касалхоналарда эса овқатланиш технологияси бўйича мутахассис бошчилик қилади. Парҳез ҳамшираси катта ошпаз иштирокида 7 кунга таомнома тузади, овқатнинг кимёвий таркибини ва калориясини ҳисоблаб чиқади. Бундан ташқари, у озиқ-овқат блокининг санитария ҳолати ва ходимларнинг саломатлиги, овқат тайёрлашнинг технологик жараёнини кузатади, таомларни витамин С билан тўйинтиради, овқатни тарқатишдан олдин сифатини, миқдорини аниқлайди, овқатни бўлимларга талабномаларга биноан берилишини назорат қилади. Омборхонага олиб келинган маҳсулотлар сифатини текширади. Тез бузиладиган маҳсулотнинг сотилиш муддати шаҳодатномага кўра ўтиб кетган бўлса, қабул қилинмайди.

Пишган овқатларни беморларга беришдан олдин навбатчи врач ошхона мудири билан синама олади, овқатнинг таъмини, ҳароратини ва ҳажмини аниқлайди. Пишган овқат ҳақида маълумотлар дафтарига овқатни беморларга бериш мумкинлигини ёзади ва ҳоказо.

Озиқ-овқат блоки одатда асосий корпусга қўшимча қурилган хоналарга, яхшиси, асосий корпус билан тунель ёрдамида туташтирилган алоҳида бинога жойлашгани маъқул. Қасалхоналардаги озиқ-овқат блоки, асосий хоналари сони илгари баён этилган умумий овқатланиш корхоналаридаги каби бўлади.

Пишган овқатдан вақти-вақти билан ошхонада (ёки бўлимда) синама олиб, санитария-эпидемиология станцияси лабораториясида кимёвий таркиби ва калорияси, масаллиқлар меъёри ва бошқалар текширилади. Лаборатория текширувига 5 та алоҳида тақсимдан ўртача миқдорли синама олинади. Ювиндида ичак таёқчаси борйўқлиги касалхонанинг овқат блокида санитария қоидаларига риоя қилиниши тўғрисида объектив хулоса чиқариш имкониятини беради. Олинган натижалар бўйича тегишли тадбирлар белгиланади.

КАСАЛХОНАНИНГ САНИТАРИЯ-ТЕХНИКА УСКУНАЛАРИ

Касалхонада сув таъминоти етарли бўлиши керак. Йирик касалхоналарда бир ўринга суткасига 250—400 л ва бир амбулатор беморга қарийб 10 л сув сарфланади. Унчалик йирик бўлмаган касалхоналар учун энг кам зарур сув миқдори ҳар бир ўринга 100—150 л бўлади. Агар касалхонани коммунал водопроводга улаб бўлмаса, бу ҳолда маҳаллий водопровод қуриш керак.

Касалхона оқава сувлари ва чиқиндиларини тўғри чиқариб юбориш мақсадга мувофиқ бўлади.

Қичкинароқ касалхоналарда оқава сувларни тозалаш учун ер ости сузгич майдончаларидан фойдаланиш мумкин. Йирикроқ касалхоналарда оқава сувларини албатта хлорлаш билан бирга сунъий тозалаш усуллари қўлланилади.

Юқумли касалликлар бўлимларининг оқава сувлари умумий канализацияга оқизилгунига қадар лоақал иншоотларда зарарсизлантирилиши лозим. Ичак инфекцияларида беморларнинг ажратмаларини канализацияга ташлашдан олдин тувакда дезинфекция қилиниши лозим. 1 л чиқиндига 0,5 л миқдоридаги 20% ли хлорли оҳак аралашмасини сепиб, 2 соат қўйиб қўйилади. Юқумли бўлимлар, яра боғлаш хонаси ва жарроҳлик бўлимидан чиқадиган қаттиқ чиқиндиларни ахлат ёқиладиган печкада ёқиш керак. Амалиётда олиб ташланган аъзолар куйдирилади ёки кўмиб ташланади.

Юқумли бўлмаган бўлимлардан чиққан озиқ-овқат чиқиндиларини молларга беришга рухсат этилади. Юқумли касалликлар бўлимларининг озиқ-овқат чиқиндиларига дезинфекция қиладиган эритма сепилгандан сўнг кўмилади.

Касалхонани сув билан марказдан ёки нур билан иситган яхши. Йирик касалхоналар ҳавосини тозалаш мақсадида тортадиган механик шамоллатгичдан, кичик касалхоналарда эса асосан табиий вентиляцияни кучайтирадиган воситалардан фойдаланилади.

Сўнгги йилларда ҳавони тозалаш мақсадида кондиционерлар кўп қўлланилмоқда (жарроҳлик блоки, реанимация бўлими ва бошқалар).

Кирхона ва дезинфекция бўлими. Касалхоналардаги кирхоналарнинг қувватини ҳисоблашда умумий нусхадаги касалхонада битта касалхона ўрнига кунига тахминан 2 кг ич кийим ва оқликлар сарфланишига асосланади.

Ҳозирги вақтда шаҳарлардаги ҳамма касалхоналар учун битта кирхона қуриш мўлжалланмоқда.

Кирхонанинг асосий хоналари, кир кийимларни қабул қилиш, ажратиш хонаси, ювиш хонаси, қуритиш-дазмоллаш хонаси, кийимларни тахлаш, ажратиш ва тикиш-чатиш хонаси, уларни сақлаш ва текшириш хонаси.

Қорхонанинг дезинфекция бўлими бир-биридан ажратилган иккита: кир кийимлар ва тоза кийимлар бўлинмасидан иборат бўлади. Юқумли касалликлар бўлимидан келтирилган кир кийимлар дезинфекция бўлимидаги (кирхонанинг кир ювиш хонасидан ажратиб турадиган деворга ўрнатилган) дезинфекция қилувчи эритмага бўктириб қўйилади. Дезинфекциядан сўнг кир ювиш хонасига туширилиб, одатдагича ювилади.

Юқумли касалликлар бўлимларидаги беморларнинг уст-боши, адёл ва тўшаклари ҳам дезинфекция бўлимида буғ ёки буғ-формалинли камераларда дезинфекция қилинади, сўнгра тоза кийимлар томонига ўтказилади.

ТИББИЁТ ХОДИМЛАРИНИНГ МЕҲНАТИ ВА ШАХСИЙ ГИГИЕНАСИ

Тиббий ходимлар меҳнатини енгиллатишга имкон берадиган шароитларни яратиш касалхона гигиенасининг энг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади. Меҳнат жараёнини такомиллаштириш бўйича тадбирлар мажмуини ўтказиш йўли билан тиббий ходимлар чарчашининг олдини олиш мумкин.

Поликлиника ва касалхоналарда врач хоналари, муолажа хоналари, навбатчи ҳамшираларнинг ишлаш ўрни, ординаторлар, лаборатория хоналари энг зарур иш жойлари ҳисобланади. Иш жойи жиҳозларига: тиббий асбоблар, ёзув қуроллари, ҳужжатлар, ташкилий-техника ва тезкор алоқа воситалари киради.

Ҳужжатларни юргизишга кетадиган вақтни қисқартириш муҳим тадбирлардан ҳисобланади. Жумладан, тиббиётга оид ёзув-ҳисоб ишларида ҳужжатлаштиришнинг босмахона имкониятларидан фойдаланиш лозим. Тиббий ходим бу қоғозлардан фойдаланар экан, зарурининг тагига чизиб қўя қолади. Маълумки, беморга бериладиган ёзма тавсиялар оғзакисига қараганда самарали бўлади, чунки оғзаки тавсияларни беморлар фақат 30—35% эслаб қолади.

Тиббий ходимлар учун қуйидагилар бирмунча аҳамиятли ҳисобланади:

1. Скелет мушакларининг статик таранглашиши, масалан, операция вақтида жарроҳ гавдасининг мажбурий ҳолати, стоматологнинг беморга қарагандаги ҳолати.

2. Атроф-муҳитнинг зарарли кимёвий моддалар билан ифлосланиши. Булардан энг муҳими амалиёт хонаси ҳавосининг наркотик бирикмалар билан рентген ва физиотерапия хоналарининг симоб-кварц лампаларини ишлатишда озон ва азот оксидлари, лазер нуридан фойдаланилганда биологик тўқималарнинг чала ёнган маҳсулотлар билан ифлосланиши. Қасалхона биноси ҳавосида аэрозоллар, антибиотиклар ва бошқа дори моддалар буғи, масалан, аэрозоль терапия, сезувчанликни оширувчи таъсири бўлган дезинфекцияловчи моддалар билан ифлосланиши мумкин. Новокаин, аэрозоль ёки антибиотиклар, ювувчи, тозаловчи ва бошқа бирикмаларнинг терига тегиши натижасида аллергик ҳолатлар юзага келиши кузатилган.

3. Жуда иситиб юборадиган микроиқлим. У иссиқлик идора этилишини кучайтириб, биринчи навбатда сув ва балчиқ билан даволаш хоналари, бальнеотерапия бўлими, овқат блоки, кир ювиш хонасида ходимлар соғлиғига ва иш қобилиятига нохуш таъсир кўрсатади. Иссиқ ҳаво жарроҳнинг иш қобилиятига айниқса ёмон таъсир этиши мумкин.

4. Атмосфера босими. Юқори босимда ишлаганда азотнинг наркотик токсик таъсир этиши, паст босимда тавсия қилинган тадбирга риоя қилинмаганда декомпрессион касаллик рўй бериши мумкин.

5. Юқумли касаллиги бор бемор ёки бацилла ташувчи билан мулоқотда бўлган тиббий ходим, касалхона гигиенаси ва шахсий гигиена қоидаларига амал қилмаганда юқумли касалликлар билан оғриб қолиши мумкин. Масалан, грипп эпидемияси билан тиббий ходим бошқаларга қараганда $2\,^1/_2$ — 3 баравар, юқумли гепатитда эса 4—10 баравар кўп касалланади.

6. Ионлаштирувчи нурлар. Рентген хонаси, радиология бўлими, радонли ваннахона, ангиография, коронорография ва кавография хоналарида хизмат қиладиган ходимлар, шунингдек юқоридагига ўхшаш назоратда операция қиладиган жарроҳ ионлаштирувчи ва радиоактив нурлар ҳамда радиоактив моддалар таъсирига учраши мумкин.

Тиббий ходимга таъсир этадиган бошқа омилларга ультратовуш, лазер нури, турли диапазондаги электромагнит майдони ва бошқалар киради.

Қасалхонага ишга кирадиган барча кишилар албатта тиббий кўрикдан ўтказилади. Озиқ-овқат блоки ходимлари ва бевосита беморларга хизмат кўрсатадиган кичик ходимлар ҳар ойда тиббий кўрикдан ўтказиб турилади, ярим йилда бир марта бацилла ташувчиликка (ичак инфекцияларини қўзғатувчилар) текширилади. Чақалоқларга ва баъзи беморларга хизмат кўрсатадиган тиббий ходимлар бурун-ҳалқумда патоген стафилококклар ва стрептококклар борлигига текширилади. Бундай қўзғатувчиларни ташувчилар касалликдан фориғ бўлмагунча ишга қўйилмайди.

Адабиётлар

Б. М. Э. Том 3. Издание третье, Москва 1976, 298—324-бетлар.
Габович Р. Д., Познанский С. С., Шахбазян, Г. Х. Гигиена. М., 1984.
Минх А. А. Гигиена. М., 1984.
СниПП — 69—78 «Лечебно-профилактические учреждение. Нормы проектирования».
ЎзСЭ. 1977. 5-Ж. 366-бет.

XVI БОБ

ЎҚУВЧИЛАРНИНГ ЗАРАРЛИ ОДАТЛАРИ ВА УЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ ЙЎЛЛАРИ

Сўнгги йилларда маориф ва соғлиқни сақлаш органлари, матбуот ва бошқа оммавий ахборот воситалари, бутун жамоатчилик талабалар орасида зарарли одатларга қарши кураш муаммоларига катта аҳамият бермоқда.

Хўш, қандай одатлар зарарли деб топилган? Аввало гигиена қоидаларини бузишга алоқадор ва саломатлик учун зарарли одатлар ана шундай одатлардан ҳисобланади. Буларнинг бири чекишдир. Чекишга ўрганишга ёшларни ундайдиган сабаб нима? Катталардек бўлиб кўриниш, «эркак киши» қаторига кириш истаги ўрта мактаб, ўрта таълим ва институт талабалари орасида ҳаммадан кўп учрайди. Норасида кашандалар вояга етган шахслардек бўлиб кўринишни, модадан орқада қолмасликни истайдилар ва ҳоказо.

Тамаки тутунида 200 дан ортиқроқ ҳар хил кимёвий моддалар ва бирикмалар бўлиб, шуларнинг 30 тадан кўпроғи яхши ўрганилган. Текширишлар шуни кўрсатдики, уларнинг кўпчилиги организмга ўта заҳарли таъсир кўрсатади. Айниқса никотин одамни чекишга ўргатиб қўядиган кучли заҳар, организмга ёмон таъсир қилади. Тамакида хавфли ўсма пайдо бўлишига олиб келадиган бензпирен ҳам бор. Тамаки тутуни асаб, юрак-қон томирлар системасига, эндокрин безлар фаолиятига, меъдаичак йўлига, ўпкага ҳалокатли таъсир кўрсатади, бу бир қанча оғир касалликлар пайдо бўлишига олиб келади. Бола, ўсмир, ёш йигит организмига никотин айниқса чуқур салбий таъсир кўрсатади.

Чекиш 35—44 яшар эркаклар, айниқса аёллар орасида юрак ишемия касаллигидан бўладиган ўлим ҳолларининг 80% дан кўпроғига сабаб бўлса, 45—64 ёшда 27% сабаб бўлади. Тамаки тутунидан кашандаларнинг ўзигина эмас, балки у билан бир уйда яшовчи оила аъзолари ҳам зарар кўради.

Тутун билан бирга кирган никотин милк, тил ва бурунҳалқум шиллиқ пардаларидаги нерв охирларини таъсирлантириб, асаб системасига ёмон таъсир қилади. Умрида биринчи марта чекиб кўрган одамнинг боши айланиб, кўнгли беҳузур бўлиши ва йўтал тутиши — бу организмнинг тутун таркибидаги заҳар таъсирига жавобан кўрсатган ҳимоя реакциясидир. Одатда одам чекишни кўнгил кўтармаслигини енгиб, ўзида шу одатга ўрганиш ҳосил қилиб боради. Қашанда одам кўпинча чекиб олмасдан туриб, маълум бир ишни (ўқиш, ёзиш, жисмоний иш қилиш ва бошқаларни) бажара олмайди.

Никотин аввалига асаб системасини қўзғатганидан чекиш чарчоқни гўё ёзади, бу сохта тасаввурдир. Бироқ, асаб системаси қўзғалгандан кейин унинг фаолияти тез орада сусайиб кетади, бу ҳолат организмдаги талайгина муҳим аъзолар фаолиятининг бўшашиб қолишига олиб келади. Никотин таъсирида мия томирлари торайиб қоладики, бунинг натижасида мияга қон камроқ келади, бунинг оқибатида бошда оғриқ туриб, бош айланади, хотира ва иш қобилияти пасаяди. Никотин қон босимини оширади. Чекадиган ўсмирлар диққат-эътиборини тўплай олмайди ва хотираси сусайиб қолади, шу туфайли уларда берилган маълумотларни ўзлаштириш пасайиб кетади.

Талабаларни чекишга ўрганиб қолишидан қай тариқа эҳтиёт қилса бўлади? Қатталар, айниқса болаларга яқин одамларнинг чекиши ўқувчилар онгини заҳарлайди, педагогларни ва тиббиёт ходимларини эса кучли қуролдан маҳрум қилади. Чекадиган педагогда ёки тиббиёт ходимида энди шахсий намунанинг кучи қолмайди. Тарбиячи чекадиган бўлса, ўқувчиларга чекиш зарарли деб гапира олмайди. Айниқса ўқитувчи билан тиббиёт ходими чекмаслиги керак. Ўқувчиларда чекишга нисбатан салбий муносабат ҳосил қилиб борилар экан, уларни чекишга мажбур қиладиган сабабларнинг арзимайдиган важ эканлигини уқдириш даркор, чекиш одати мардликни эмас, балки заифлик ва иродасизликни билдиришини, бунинг учун вақти келиб саломатликка завол етишини исбот қилиб бериш лозим. Эркак кишининг фазилати унинг чекишида эмас, балки одамнинг ўз ҳаёти ҳамда ўз оиласи ҳаётини рисоладагидек қилиб уюштира билишида ифодаланади. Ота-оналар, педагоглар ёки тиббиёт ходимлари бирор ўсмир (ёш йигитча ёки қиз)нинг чека бошлаганини билиб қолишса, таъқиқ қилиш, бақириб-чақириб, жазо бериш мутлақо ўринсиз. Булар кўпинча исталган натижани бермайди ва одамнинг отган тоши ўзига келиб теккандек бўлади. Ўсмир ўзининг кўнглини қолдирган ўқитувчи, тиббиёт ходими ва ота-оналарга «ўчакишиб» чекаверади. Ўсмирга чекишнинг зарарини унинг учун эътиборли мураббий одам қайта-қайта ётиғи билан тушунтириб берса, ана шундагина у бундан кейин чекишдан воз кечади.

Чекишнинг зарари тўғрисидаги тушунтириш ва тарбиялаш иши 4—8- синф ўқувчилари орасида табиий ўрганиш маҳалида олиб борилиши керак. Тамаки тўғрисидаги асосий маълумотларни 6- синф ўқувчиларига ботаника курсини «томатдошлар» оиласини ўрганиш вақтида берса бўлади. Тамаки барглари, тамаки тутунининг асосий таркибий қисми энг кучли ўсимлик заҳарларидан бири — никотин эканлигини таъкидлаб ўтиш даркор. Никотиннинг маккорлиги шундаки, одамнинг бош мия тўқималари доимо унинг келиб туришига ўрганиб қолади, ҳар сафар организмга никотин киргандa миянинг иши бир қадар енгиллашгандек бўлади. Ана шунда кашанда худди ичкиликка ўрганган ичкиликбоз сингари, мияни никотин билан «тетиклаштириб» туради, акс ҳолда у бетоқат, тажанг, асабий бўлиб қолади. Чекиш саломатликка путур етказадиган бўлганидан, мак-

табда кўргазмали агитация воситаларидан фойдаланиш зарур.

Спиртли ичимликларни айниқса ўсмирлик даврида истеъмол қилиш бориб турган бир фалокат, бунга асосан зарарли анъаналар ва алкоголнинг организмга таъсири тўғрисидаги сохта тушунчалар сабаб бўлади.

Алкогол одамнинг бутун вужудига заҳарли таъсир кўрсатади, бирор орган ёки тўқима йўққи, алкогол унинг фаолиятига салбий таъсир кўрсатмайдиган бўлса. Алкогол биринчи галда асаб системасини заҳарлаб, айни пайтда бошқа система ва аъзоларга ҳам зиён етказади.

Алкоголга айниқса мия тўқималари сезгир бўлади. Жуда кам миқдордаги ичимлик ичилганда ҳам организмнинг руҳий фаолиятлари издан чиқади: хотира сусайиб, чарчоқлик кучаяди, диққат-эътибор сочиладиган, одам паришонхотир бўлиб қолади. Бола ёки ўсмир мунтазам равишда ичкилик ичиб турадиган бўлса, асабий-руҳий ривожланиши кечикади, натижада берилган маълумотларни ўзлаштириши кескин пасайиб, ҳулқ-атвори ёмонлашади ва пировард-натижада касаллик пайдо бўлиб, у ичкиликсиз тура олмайдиган бўлиб қолади. Алкоголизм деб шуни айтилади. Ичкиликни ўсмирлар учун қанчалик хатарли эканлигини ҳамма ҳам аниқ билмайди. Холбуки, ўсмир нечоғли ёш бўлса, спиртли ичимликларнинг унга шунчалик ҳалокатли таъсир кўрсатиши аллақачон аниқланган. Бунинг асосий сабаблари ўсиб келаётган организмни катталардан ажратиб турадиган хусусиятларда. Энг мураккаб ўзгаришлар бир неча йил ичида бўлиб ўтади ва 17—19 ёшга борганда поёнига етади.

Алкогол асаб ҳужайраларининг меъёр ишини сусайтириб, издан чиқариб қўяди. Аввало бош мия олий марказлари фаолияти бузилади, мия пўстлоғининг тормозланиш фаолияти сусайиб қолади. Натижада миянинг энг олий даражадаги фаолиятлари юзага чиқмай қўяди — одам ўз хатти-ҳаракатларини назорат ва таҳлил қила олмай, атрофдаги бутун мураккаб вазиятга баҳо бермай қолади.

Бош мия пўстлоғининг ҳужайралари меъёр ҳолатда бўлса, ҳис-туйғуларнинг ҳаддан ташқари туғёнга келиб, намоён бўлишини тўхтатиб туради. Бу ҳужайралар сусайиб қолганидан кейин мия пўстлоғининг тормозловчи фаолияти сусайиб, ҳис-туйғулар анча сезиларли даражада ифодаланадиган бўлиб қолади. Маст одам салга та-

жанг бўлиб атрофдагиларга ташланади, жамиятга қарши хатти-ҳаракатлар қилади. Атрофдагиларга тегишлича баҳо бермаслик оқибатида у хавф-хатарни писанд қилмай қўяди.

Ўсмирнинг жисмоний ривожланишига алкогол ҳаддан ташқари салбий таъсир қилади. Спорт ютуқларига эришиш мия марказларида ҳаддан ташқари нозик, аниқ ва мураккаб функционал боғланишлар, динамик структуралар, стереотиплар вужудга келишига боғлиқки, ана шулар ниҳоятда хилма-хил комплекс ҳаракатларни бажаришга имкон беради.

Сезги аъзолари билан боғланган бош мия ҳужайралари ўзининг сезгирлигини оширади. Мускуллар фаолияти юксак даражада уйғунлашиб, пайваста бўлиб боради. Алкогол мия пўстлоғи ҳужайраларини заҳарлаб, ҳосил қилинган боғланишларни хоҳ одам маст бўлган пайтида бўлсин, хоҳ мия сурункаси заҳарланиб борган пайтда бўлсин, муқаррар издан чиқаради.

Алкогол — спортчининг хавфли душмани. Шунинг учун ўз кўрсаткичларини яхшилаш устида ишлайдиган бирорта спортчи машқ қилиш даврида, айниқса мусобақалар вақтида ичкилик ичишга йўл қўймаслиги керак. Акс ҳолда кўрсаткичлар муқаррар суратда пасайиб кетади ва бундан ташқари, спорт травматизмига учраш хавфи туғиладики, натижада спортчининг шикастланиб қолиши уни узоқ вақтга сафдан чиқариб ёки ногирон қилиб қўяди.

Алкоголнинг ҳар бир одам учун ва умуман жамият учун қанчалик хавф-хатар туғдиришини ўсмирлар ҳамиша ҳам яхши билавермайди. Вино билан арақ иштаҳани очиб, одамни иситади, жисмоний, ақлий ва ижодий кучларининг жўш уришига ёрдам беради деган янглиш ва хурофий фикрлар ҳали ҳам сақланиб қолган. Қайфу руҳиятни қисқа вақтга осонгина чоғ қилиш мумкинлиги кўнгилга рағбат соладию, лекин бунда қисқа муддатли кайфу сафонинг оғир оқибатларини хаёлга ҳам келтирмайди.

Соғлом турмуш учун курашда асосий йўналиш жамият фикрини сафарбар этишдир. Ичкиликбозликка ва спиртли ичимликларни истеъмол қилишга нисбатан салбий муносабатни мактабда ҳам, оилада ҳам тарбиялаб бориш керак. Ичкиликбозлик жамиятимизга қанчалик зарар етказишини болалар аниқ-равшан билиб олишлари лозим.

Ичкиликка қарши самарали оқартув ишларини ўқувчилар билан 9—10 ёшдан бошлаш зарур. Ўқувчиларнинг ёшга алоқадор хусусиятлари материалнинг мазмунинигина эмас, балки уни онгга етказиш услубини ҳам белгилаб беради. 9—10- синф ўқувчилари билан далил-исботлар келтириб очиқчасига суҳбатлар ва мунозаралар ўтказиб бориш зарур. Мактабни битириб чиқувчилар алкоголнинг зурриётга, насл-насабга қандай таъсир қилишини билиб олишлари лозим.

Ўрганиш бўлиб қолган турли ҳаракатлар: кўзни пирпиратавериш, бошни лиқиллатиш, елкаларни қисавериш ҳам зарарли одатларга киради. Баъзи болалар лаблари ёки бармоқларини сўришади, тирноқларини кемтишади ва ҳоказо. Бундай одатлар аксари асаб системаси инерт турдаги ўқувчиларда тасодифан мустаҳкамланиб қолган рефлекс тарзида пайдо бўлади. Бундай ҳолларда интизом чораларини кўриш ярамайди, чунки ўрнига бошқаси пайдо бўлиши мумкин. Врачга мурожаат этиш тўғрироқ бўлади.

Тирноқларни кемтиш, бармоқларни сўриш, китоб бетларини варақлашда бармоқларни сўлак билан ҳўллаш саломатликка зиён етказади, хунук кўринади ва шунга кўра катталар бундай одатларнинг зарарини уларга тушунтиришлари керак.

Ўсмирларда учрайдиган зарарли одатларга онанизм киради. Бундай одат пайдо бўлишининг сабаблари турлича: тор кийим кийиб юриш, жинсий аъзоларни қичиштирадиган тери касалликлари пайдо бўлиши, тенгқурлар ёки катталарга тақлид қилиш ва бошқалардир. Онанизм гарчи ақл пастлик ва бошқа оғир оқибатларга олиб бормайдиган бўлса-ю, жуда зарарли одат ҳисобланади, уни қанчалик эрта пайқаб қолинса, ундан қайтариш шунча осон бўлади.

Ўсмирга бунинг жуда ёмон, зарарли одат эканлигини, унинг ўзи бундан қайтиши лозимлигини узил-кесил тушунтириб бориш зарур.

Онанизмга йўл қўймаслик учун ўсмирларни жуда иссиқ қилиб ўраб қўйиш ярмайди, уларнинг ўрни ҳаддан ташқари юмшоқ бўлмаслиги керак, ухлашга труси кийиб алоҳида ўринда, қўлларини адёл устига қўйиб ётиши, уйғонгандан кейин дарҳол ўриндан туриб кетиш керак. Онанизмга мойиллик бўлганда шоколад, какао бермай қўйиш, таркибида ҳайвон оқсилини кўп тутган овқатларни камроқ бериш, уйқу олдидан иссиқ овқатни тўйиб емаган маъқул. Ўсмирни спорт, туризм билан қизиқтириш зарур.

Машғулотлар фақат қизиқ бўлиб қолмай, балки жисмоний куч-қувват талаб қиладиган бўлиши ҳам керак. Умумий гигиена муолажалари ҳам катта аҳамиятга эга.

1-илова

Ҳар хил муддат давомида тарбияланувчи мактабгача ёшдаги бола учун тавсия қилинган овқат маҳсулотлари (бир бола учун грамм ҳисобида)

Масаллиқлар	Соат		
	9—10,5	12	24
1	2	3	4
Буғдой нон	60	70	110
Жавдар нон	40	60	60
Буғдой уни	30	35	25
Қартошка уни	3	3	3
Ёрма, макарон, дуккаклилар	30	45	45
Гречка ёрмаси	2	2	2
Манний ёрмаси	4	5	5
Арпа ёрмаси	1	2	2
Сули ёрмаси	1	1	1
Сўк ёрмаси	1	2	2
Нўхот	2	3	3
Ловия	1	2	2
Гуруч	10	15	15
Макарон 1 нав	7	12	12
Картошка	190	220	220
Ҳар хил сабзавотлар	200	250	250
Бақлажон	2	3	3
Қўк ловия	5	5	5
Қарам	15	25	25
Майда ошқовоқ	1	2	2
Барра пиёз	2	3	3
Тухум пиёз	35	40	40
Қизил сабзи	3	5	5
Сариқ сабзи	15	25	25
Бодринг	4	5	5
Помидор	20	30	30
Болгар гармдориси	1	3	3
Турп	3	5	5
Шолғом	1	10	10
Редиска	1	1	1
Лавлаги	5	10	10
Саримсоқ	1	1	1
Петрушка	1	1	1
Укроп	1	2	2
Помидор пастаси	2	3	3
Помидор шарбати	15	20	20

1	2	3	4
Тузланган сабзавот маҳсулотлари			
Қарам	8	10	10
Помидор	1	3	3
Бодринг	3	3	3
Полиз маҳсулотлари			
Тарвуз	15	10	10
Қовун	15	10	10
Қовоқ	25	15	15
Янги мева маҳсулотлари			
Беҳи	12	14	14
Нок	5	10	10
Олхўри	5	5	5
Ўрик	5	10	10
Олма	35	40	40
Узум	12	20	20
Лимон	1	1	1
Мева шарбатлари			
Беҳи	5	10	10
Узум	5	10	10
Шафтоли	5	10	10
Олхўри	5	10	10
Олма	5	10	10
Қуритилган мевалар			
Ўрик	2	2	5
Олма	1	1	5
Майиз	2	2	5
Қандолат маҳсулотлари			
(ширин печени, вафли)	—	5	5
Қанд	45	55	55
Ўсимлик ёғи	7	9	9
Сариёғ	20	23	25
Тухум	25	25	25
Сут	420	500	500
Творог	40	40	50
Гўшт	110	110	120
Мол гўшти 1 нав	60	60	50
Қўй гўшти 2 нав	20	20	20
Жигар	5	5	5
Товуқ гўшти	20	20	20
Колбаса	5	5	5
Балиқ (хек, сазан, треска)	30	35	50
Қаймоқ	5	10	15
Пишлоқ	5	5	5
Чой	0,2	0,3	0,3
Кофели ичимликлар	1	1	1
Хамиртуруш	1	1	1
Туз	5	5	8

МУНДАРИЖА

Иккинчи нашрига изоҳ 3
Муқаддима 4
Гигиенанинг ривожланиш тарихи 6
Ўрта Осиёда гигиена 9
Россияда гигиена 11
Марказий Осиёда гигиена 13
Гигиенани текшириш усуллари 14
Гигиена билимининг даволовчи тиббиёт ходими учун аҳамияти 18

I б о б. Коммунал гигиена 19
1. Илмий-техника ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш (экология муаммолари) 19
Атроф-муҳитни муҳофаза қилиш тадбирлари 29
Орол фожиаси 33

II б о б. Ҳаво гигиенаси 36
Ҳаво муҳитининг гигиеник аҳамияти 36
Ҳаво таркиби ва унинг гигиеник аҳамияти 37
Қуёш радиацияси ва унинг гигиеник аҳамияти 44
Иқлим ва микроиқлимнинг гигиеник таърифи, акклиматизация 48
Ҳавонинг физик хоссалари ва уларнинг гигиеник таърифи 51
Табиий радиоактивлик ва унинг гигиеник аҳамияти 55
Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши ва унинг гигиеник аҳамияти 56
Атмосфера ҳавосини санитария жиҳатидан муҳофаза қилиш 57

III б о б. Сув гигиенаси ва аҳолини сув билан таъминлаш 58
Сувнинг гигиеник аҳамияти 58
Ичимлик сув сифатига қўйиладиган гигиеник талаблар ва уни санитария нуқтаи назаридан баҳолаш 65
Сувни санитария нуқтаи назаридан текшириш 65
Сув ифлосланишининг кимёвий кўрсаткичлари 67
Сувнинг сифатини белгиловчи гигиеник меъёрлар 69
Сув манбаларининг гигиеник таърифи ва улардан фойдаланишнинг асосий санитария қоидалари 71
Сув ҳавзасининг ўз-ўзидан тозаланиши 75
Сув сифатини яхшилаш усулларининг гигиеник таърифи 77
Сувни коагуляция қилиш, сузғичдан ўтказиш 78
Сувни зарарсизлантириш 80
Сувни кимёвий бирикмалар билан зарарсизлантириш 80
Физикавий усуллар билан сувни зарарсизлантириш 84
Сувни стерилизация усулида зарарсизлантириш 85
Аҳоли яшайдиган жойларни сув билан таъминлаш устидан санитария назоратини олиб бориш 90

IV б о б. Тупроқ гигиенаси. Аҳоли яшайдиган жойларни тозалаш ва уларга канализация ўтказиш. Сув ҳавзаларини санитария жиҳатидан муҳофаза қилиш 95
Тупроқнинг гигиеник аҳамияти 95
Тупроқнинг тузилиши ва унинг гигиеник аҳамияти 96
Тупроқнинг эпидемиологик аҳамияти 97
Тупроқнинг кимёвий таркиби ва геохимик эндемия 100
Тупроқнинг инсон ҳаётидаги ўрни 100
Тупроқнинг ифлосланиши ва тозаланиши 102
Аҳоли яшайдиган жойларни тозалашнинг гигиеник масалалари 104
Аҳоли яшайдиган жойларни суюқ чиқиндилардан тозалаш 106
Қаттиқ ахлатдан тозалаш усуллари 106
Оқава сувлар ва сув ҳавзаларини санитария жиҳатидан муҳофаза қилиш 110
Оқавани тозалаш ва зарарсизлантириш 111
V б о б. Аҳоли яшайдиган жойларни лойиҳалаш ва қуришнинг гигиеник асослари, турар жой гигиенаси 116
Турар жой ҳудуди 116
Турар жойлар микроиқлими ва иситиш турлари 120
Хона ичидаги ҳаво таркиби ва вентиляция 122
Ётоқхоналарни қуриш ва уларга қўйиладиган гигиеник талаблар 125
Қишлоқда турар жойлар ва уларни лойиҳалаштириш 125
Шаҳар қурилишига гигиеник талаблар 127
VI б о б. Шахсий гигиена, кийим-кечак гигиенаси 129
Чўмилиш 132
Чиниқтириш воситалари, усуллари ва асослари 134
Қуёшда чиниқтириш 137
Ҳаммомнинг гигиеник ва эпидемияга қарши аҳамияти 137
Ҳаммомнинг гигиеник аҳамияти 138
Кийим-кечакка бўлган гигиеник талаблар 142
Кийимнинг гигиеник хусусиятлари 145
Болалар кийимига қўйиладиган гигиеник талаблар 148
Пойабзалга қўйиладиган гигиеник талаблар 149
Ички кийимлар 151
VII б о б. Овқатланиш гигиенаси 152
Овқатланишнинг илмий асослари 152
Оқсилларнинг озиқалик ва биологик қиймати 155
Ёғларнинг озуқа ва биологик қиймати 160
Эссенциал ўта тўйинмаган ёғ кислота 165
Овқатдаги ёғларнинг меъёри 168
Углеводларнинг озуқалик ва биологик қиймати 169
Витаминлар ва уларнинг биологик аҳамияти 173
Витаминлар классификацияси 175
Витаминларнинг физиологик аҳамияти ва манбалари 177
Сувда эрийдиган витаминлар 177
Ёғда эрийдиган витаминлар 181
Озиқ-овқат маҳсулотларини ва таомларни витаминлар билан бойитиш 187
Минерал моддалар ва уларнинг организм учун аҳамияти 188
Биомикроунсурлар ва уларнинг физиологик ҳамда гигиеник аҳамияти 193
Қон ҳосил бўлишида иштирок этувчи биомикроунсурлар 193

VIII б о б. Озиқ-овқат маҳсулотларининг озиқалик ва биологик қиймати ва гигиеник таърифи 196
Озиқ-овқат маҳсулотлари гигиенаси 196
Сут маҳсулотлари, сутнинг биологик, озиқалик қиммати 205
Сут ва сут маҳсулотларини олиш 211
Сутни ивитиб тайёрланган маҳсулотлар 212
Овқатланишни тўғри ташкил этиш 215
Озиқ-овқат маҳсулотларини консервалаш 221
Маҳсулотни қуритиш усули билан консервалаш 225
Водород иони концентрациясини ўзгартириш усули билан консервалаш 228
Ўзгача усуллар билан консервалаш 229
Умумий овқатланиш корхоналарининг санитария тартибига қўйиладиган талаблар 230
Кундалик санитария назорати 230
Маҳсулотларнинг физиологик қиймати назорати 230
Дала хизматчиларининг умумий овқатланиш гигиенаси 235
IX б о б. Овқатдан заҳарланиш 237
Микроблар тушган овқатдан заҳарланиш 239
Ичак таёқчаси ва протей қўзғатадиган токсикоинфекциялар 240
Энтерококклар қўзғатган токсикоинфекциялар 245
Спорали анаэроблар — Clastridium perfringens қўзғатган овқат токсикоинфекциялари 245
Спорали аэроблар — Bac. cereum қўзғатган овқат токсикоинфекциялари 247
Кам учрайдиган микроорганизмлар қўзғатган озиқ-овқат токсикоинфекциялари 248
Овқат интоксикациялари 249
Стафилококк интоксикациялари 249
Ботулизм 252
Алиментар-токсик алейкия (септик ангина) 257
«Ачиган нон» дан заҳарланиш 259
Уров касаллиги (Кашин-Бек касаллиги) 259
Эрготизм 260
Микробга алоқадор бўлмаган овқатдан заҳарланишлар 261
Заҳарли ўсимлик маҳсулотларидан заҳарланиш 262
Ғалладаги бегона ўтлар уруғидан заҳарланишлар 264
Заҳарли ўсимликлардан заҳарланиш 266
Ҳайвон маҳсулотларидан заҳарланиш 267
Вақтинча заҳарли бўлиб қолган маҳсулотлардан заҳарланиш .268
Баликлар урчиган даврда заҳарланиш 269
Пестицидлардан заҳарланиш 270
Нитрит ва бошқа қўшимчаларни овқатга кўп қўшиш натижасида заҳарланишлар 271
Асбоблардан, пленкалардан ўтадиган бирикмалардан заҳарланиш 272
Озиқ-овқатлардан ноаниқ заҳарланиш 276
Овқатдан заҳарланишдан сақланиш асослари 276
X б о б. Меҳнат гигиенаси 278
Меҳнат физиологияси 280
Энергетик харажатлар ва иш бажариш жараёнида организмда содир бўладиган ўзгаришлар 281
Мушак қисқаришининг энергия манбаи, энергия сарфланиши .282

Бажариладиган ишни энергетик харажатларга қараб гуруҳларга ажратиш 283
Меҳнат жараёнида айрим аъзолар ва системаларда рўй берадиган функционал ўзгаришлар 286
Толиқиш ва унинг олдини олиш 287
Толиқишга қарши курашиш ва меҳнат жараёнини тўғри ташкил қилиш 288
Гавда вазиятига боғлиқ касб касалликлари 292
Атмосфера босими 294
Юқори атмосфера босими 295
Кессон шароитида бажариладиган ишлар 295
Юқори атмосфера босимининг биологик таъсири 296
Паст атмосфера босими 296
Табиий ва сунъий ёруғлик.. Ёруғлик ва унинг гигиеник аҳамияти 299
Ёруғликка қўйиладиган гигиена талаблари, ёруғлик, кўриш аъзолари фаолияти 302
Табиий ёруғлик 302
Сунъий ёритиш 303
Аёллар ва ўсмирлар меҳнати гигиенаси 304
Ўсмирлар меҳнатини ташкил қилиш 307
XI б о б. Баъзи корхоналарда меҳнат гигиенаси 311
Корхоналарда заҳарли бирикмалар, касб туфайли заҳарланиш ва унинг профилактикаси 311
Корхонадаги заҳарли бирикмалар ва уларнинг организмга таъсири 311
Заҳарли бирикмаларнинг организмдан чиқиши 313
Моддаларнинг заҳарлилик белгиларини таъминловчи омиллар 314
Корхонада ўткир ва сурункали заҳарланиш 315
Кимёвий бирикмаларни баҳолаш, заҳарлилик миқдорини аниқлаш 316
Корхонада баъзи кимёвий бирикмалардан заҳарланиш ва унинг профилактикаси 318
Саноатда заҳарланишни олдини олишнинг умумий тадбирлари 325
Кон саноатида меҳнат гигиенаси 326
Чанг ва унинг киши организмига таъсири 329
Чангдан сақланиш тадбирлари 332
Корхона чанги, чанг таъсирида келиб чиқадиган касалликлар ва унинг олдини олиш 332
Корхона чанги классификацияси 333
Корхона чанги таъсирида келиб чиқадиган касалликлар — пневмокониозлар 336
Пневмокониознинг патогенези 337
Пневмокониознинг бошқа турлари 341
Чанг таъсирида вужудга келувчи касалликларнинг профилактикаси 342
Шовқин, унинг организмга таъсири ва профилактикаси 343
Шовқиннинг организмга таъсири 346
Шовқиннинг гигиеник меъёрлари 347
Шовқинга қарши профилактик тадбирлар 348
Вибрация, вибрация касаллиги, профилактикаси, вибрация табиати 349

Вибрация касаллиги 351
Вибрация касаллиги профилактикаси 354
Ультратовушнинг тиббиётда қўлланилиши 356
XII б о б. Қишлоқ хўжалигида меҳнат гигиенаси 358
Пахтакорларнинг меҳнат гигиенаси 358
Чигит экишдан олдинги ишларда меҳнат гигиенаси 359
Чигит экиш ва ғўзани парвариш қилиш даврида меҳнат гигиенаси 359
Миробнинг меҳнат гигиенаси 361
Теримчиларнинг меҳнат гигиенаси 363
Машина теримида меҳнат гигиенаси 364
Иш жойи ҳавосининг чанг ва газ билан ифлосланиши 366
Механизатор хотин-қизлар гигиенаси 368
Шикастланишларнинг олдини олиш чоралари 370
Қишлоқ хўжалигида кимёвий бирикмалар билан ишлашда меҳнат гигиенаси 372
Пестицидларнинг умумий таърифи 373
Пестицидларни кимёвий тузилишига кўра гуруҳлаш 373
Хлорорганик моддалар билан заҳарланишда кўрсатиладиган тиббий ёрдам 382
Фосфорорганик моддалар билан заҳарланишда кўрсатиладиган тиббий ёрдам 382
Пестицидлардан заҳарланишнинг олдини олиш 384
Қишлоқ хўжалигида биологик усул билан ишлашда меҳнат гигиенаси 387
Биологик воситаларни қўллашда профилактика тадбирлари 394
Дала шийпонларига қўйиладиган санитария-гигиена талаблари 396
Чорвадорларнинг меҳнат гигиенаси 398
XIII б о б. Болалар ва ўсмирлар гигиенаси 400
Умумий маълумот 400
Болалар ва ўсмирлар гигиенасига оид баъзи бир маълумотлар 401
Болалар ва ўсмирларни тарбиялаш ҳамда ўқитиш гигиенаси асослари 405
Мактабгача тарбия ва кичик мактаб ёшидаги болалар гигиенаси 407
Болалар ва ўсмирларнинг жисмоний ривожланишини динамикада кузатиш ва баҳолаш усуллари 417
Акселерация масаласи 421
Мактабгача тарбия ёшидаги ва кичик мактаб ёшидаги болаларнинг гигиеник тарбияси 423
Мактабгача ёшдаги болалар овқатланишини ташкил қилиш 429
Мактабгача тарбия ёшидаги болаларни жисмоний тарбиялаш ва чиниқтириш 431
Болаларни ҳаво муолажалари ёрдамида чиниқтириш 435
1. Болалар муассасалари ер участкасига қўйиладиган гигиеник талаблар 440
Жиҳозлаш гигиенаси талаблари 445
2. Болалар комбинати биносига қўйиладиган гигиеник талаблар 447
Болаларни тўғри кийинтириш 448