



XX GLOBAL SCIENCE

AND INNOVATIONS 2023:
CENTRAL ASIA

INTERNATIONAL
SCIENTIFIC PRACTICAL
JOURNAL



Astana, Kazakhstan



**ОБЪЕДИНЕНИЕ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ
В ФОРМЕ АССОЦИАЦИИ
«ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНОЕ ДВИЖЕНИЕ «БОБЕК»
КОНГРЕСС УЧЕНЫХ КАЗАХСТАНА**

ISSN 2664-2271



НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
eLIBRARY.RU

РИНЦ



**«ГЛОБАЛЬНАЯ НАУКА И ИННОВАЦИЯ 2023:
ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»**

№ 2(20). СЕНТЯБРЬ 2023
СЕРИЯ «БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ»
Журнал основан в 2018 г.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:
Е. Абиев, PhD (Казахстан)
Ж.Малибек, профессор (Казахстан)
Ж.Н.Калиев к.п.н. (Казахстан)
Лю Дэмин (Китай),
Е.Л. Стычева, Т.Г. Борисов (Россия)
Чембарисов Э.И. д.г.н., профессор (Узбекистан)
Салимова Б.Д. к.т.н., доцент (Узбекистан)
Худайкулов Р.М. PhD, доцент (Узбекистан)
Заместители главного редактора: Е. Ешим (Казахстан)



УДК: 631.872

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДОЕМОВ БИОУДОБРЕНИЕМ «ЕР МАЛХАМИ»

¹Гузал Фахритдиновна Шеркузиева, ²Феруза Ибодуллаевна Саломова,

³Гузал Адилходжаевна Тошматова, ⁴Дурдона Сайдиновна Хакимова

¹доцент кафедры гигиены окружающей среды Ташкентской медицинской академии,

²завкафедрой гигиены окружающей среды ТМА, ^{3,4} ассистентки кафедры гигиены

окружающей среды ТМА

Ташкент, Узбекистан

Аннотация: Биодобрение «Ер малхами» предназначено для предпосевной обработки семян и рассады овощных, технических культур, картофеля, корней молодых саженцев плодовых деревьев, лесных культур с целью ускорения роста растений, повышения урожая, улучшения его качества, подавления фитопатогенной микрофлоры. Производственные сельскохозяйственные испытания указывают на эффективность применения биодобрения «Ер малхами», что требует разработки предельно-допустимых концентраций.

Ключевые слова: вода водоемов, органолептические свойства, санитарный режим, концентрация, биологические удобрения, предельно-допустимая концентрация.

Повышению урожайности полей, огородов, садов и виноградников способствуют микробиологические средства для борьбы с вредителями и возбудителями болезней растений, а также бактериальные удобрения. Ущерб водным ресурсам приносят хозяйства, использующие биологические удобрения и средства по борьбе с вредителями. Продолжительное воздействие источников сильного загрязнения на водоем приводит к повышению концентрации в нем вредных примесей выше предельно допустимой концентрации, что представляет угрозу как для экосистемы, так и для здоровья людей, использующих воду из него для питья и в бытовых нуждах [1].

Разрушение биоразнообразия, повышение болезней и смертности среди людей и животных, нарушение естественной среды обитания, ущерб, причиненный качеству воды, почвы и воздуха. Промышленность производит огромное (более 90%) количество отходов [4,5,7,9]. Основная их масса содержат токсичные химические и загрязняющие вещества. Они способны вызвать загрязнение окружающей среды. Содержат такие опасные для живых организмов вещества, как свинец, ртуть, сера, асбест, нитраты и многие другие вредные химические вещества. Водные патогены в форме болезнетворных бактерий и вирусов, образующихся в результате жизнедеятельности человека и животных, являются основной причиной заболевания из-за загрязненной питьевой воды [3,8]. Многие отрасли промышленности не имеют надлежащей системы управления отходами и сбрасывают отходы в пресную воду, которая поступает в реки, каналы, а затем в море. Токсичные химические вещества способны изменять цвет воды, увеличивать количество минералов, также известных как этерификация, изменять температуру воды и представлять серьезную опасность для водных организмов. Все это может стать негативными последствиями загрязнения водоемов, если не контролировать этот процесс и не принимать своевременных мер по сокращению объема вредных сточных вод и мусора, попадающих в наши реки и озера [6,8].

Биопрепараты, используемые в сельском хозяйстве, обеспечивают либо защитный эффект растений от вредителей и болезней, либо являются удобрениями. Основным положительным свойством биопрепаратов по сравнению с химическими веществами является их специфичность и мало токсичность для человека и теплокровных животных. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур в связи с применением прежде



всего удобрений несомненно [2,9]. Важнейшая роль в этом принадлежит азотным удобрениям, поскольку именно с ними в почву вносится азот, который трансформируется растениями в белковые соединения. Азотные удобрения оказывают благоприятное влияние на растение: улучшают их химический состав, содержание белка, каротина. Установлено, что при применении азотных минеральных удобрений в условиях Республики Узбекистан имеет место значительное загрязнение почвы аммиачной и натриевой селитрой. Предотвращение загрязнения и защита окружающей среды требуют применения принципов устойчивого развития. Эффективная борьба с негативными последствиями загрязнения водоемов должна основываться на правильных экологических нормах и стандартах. Необходима непрерывная и полноценная работа государственных ведомств в части защиты окружающей среды. В связи с этим важным этапом в гигиеническом нормировании и влияния регламентируемых в воде соединений органолептических свойств воды.

Целью настоящих исследований явилось разработка гигиенических нормативов и научное обоснование системы оздоровительных мероприятий, обеспечивающих охрану окружающей среды при производстве и применения в сельском хозяйстве нового биологического удобрения «Ер малхами».

Материалы и методы исследования: Объектом наших исследований явилось биологическое удобрение «Ер малхами». Изучение токсичности и характера биологического действия биоудобрения проводилось в соответствии с требованиями методических указаний «К постановке исследований для обоснования предельно допустимой концентрации (ПДК) биоинсектицидов окружающей среды» и Методические указания по определению биологического средства защиты растений «Ер малхами» в воде водоемов. Принцип метода основан на выращивании колоний азотобактерий на безазотистой агаровой среде. Азотобактерии крупные, круглые, выпуклые, блестящие, слизистые непрозрачные, непигментные, края ровные. Определение числа клеток посторонних микроорганизмов основано на получении ряда последовательных десятикратных разведений препарата, выращивании бактерий при определенных условиях и сравнении числа выросших колоний с числом колоний азотобактерий. Известно, что многие биопрепараты оказывают неблагоприятное влияние органолептические свойства воды (запах, привкус, цвет, прозрачность, пенообразование). Кроме того, они попадая в водоемы нарушают их санитарный режим. Органолептические свойства воды в присутствии «Ер малхами» изучены по влиянию его на запах и на привкус при температуре 90°C и 60°C, прозрачность, цветность, пенообразование. Цилиндровым методом Г. Штюннеля модернизированным В.Т. Монаевым проводилось определение пороговых концентраций по влиянию «Ер малхами» на пенообразование. Окраска воды, содержащей различные концентрации препарата на процессы естественного самоочищения воды водоемов от органического загрязнения. Определение растворенного кислорода проводилось методом Винклера, основанного на том, что гидроокись двухвалентного марганца поглощает свободный кислород, образуя двуокись марганца. Результаты исследований обрабатывались по общепринятому методу вариационной статистики с оценкой достоверности различий эмпирических выборок по критерию Стьюдента.

Полученные результаты и их обсуждение: Микроорганизмы являются важными движущими силами функциональной агроэкосистемы. Их разнообразие значительно стимулирует рост сельскохозяйственных культур, поскольку они производят антибиотики и фитогормоны (например, выделяют фосфатазы). Эти соединения защищают растения от патогенов, передающихся через почву, и увеличивают их способность усваивать питательные вещества Биологическое удобрение «Ер малхами» разработано на основе почвенных микроорганизмов, способных к азот фиксации, и отходов производства. Биоудобрения «Ер малхами» выпускается в жидкой, сухой и торфяной форме. Жидкая форма; вязкая жидкость (гель) от кремового до темно-коричневого цвета. Массовая доля



влаги, $97,0 \pm 1,0$. Число жизнеспособных клеток азотобактера, млрд/г, не менее 1,0. К концу гарантийного срока хранения, млрд/г, не менее 0,5. Число клеток посторонних микроорганизмов, млрд/г, не более 0,05, к концу гарантийного срока хранения, млрд/г, не более. Торфяная форма; сыпучая или полу сыпучая масса от коричневого до черного цвета, массовая доля влаги, $50,0 \pm 5,0$. Число жизнеспособных клеток азотобактера, млрд/г, не менее 0,5, к концу гарантийного срока хранения, млрд/г, не менее 0,2. К концу гарантийного срока хранения торфяного азотобактера допускается снижение массовой доли влаги до 35%. Биоудобрение предназначено для предпосевной обработки семян и рассады овощных, технических культур, картофеля, корней молодых саженцев плодовых деревьев, лесных культур с целью ускорения роста, повышения урожая и улучшения его качества, подавления фитопатогенной микрофлоры. Важным этапом в гигиеническом нормировании является изучение влияния регламентируемых в воде соединений на органолептические свойства воды. Присутствие "Ер малхами" придает воде слабый ароматический запах яблочного сока. Определение пороговых концентраций биопрепарата по ощущению запаха проводилось с различными исходными концентрациями в 2 сериях опытов при различных температурах -20 и 60°C . На основании результатов опытов были составлены сводные таблицы распределения показателей интенсивности запаха (в баллах) в зависимости от концентрации препарата в воде. Порог ощущения запаха «Ер малхами» при 20°C определен в пределах 1,5-50 г/л. Практический предел, соответствующий интенсивности ощущения запаха в 2 балла, установлен на уровне 6-100 г/л. Порог ощущения запаха по данным большинства одораторов соответствует концентрации 12,5 г/л, практический предел - 50 г/л. При повышении температуры до 60°C порог ощущения запаха определялся на уровне 0,097-3,125 г/л, практический предел – на уровне 0,78-12,5 г/л. По результатам ощущений большинства одораторов пороги ощущения запаха и практический предел соответствуют концентрациям 1,56 и 6,25 г/л. Учитывая колебания пороговых величин ввиду индивидуальной чувствительности одораторов, полученные результаты были обработаны статистическим методом Стьюдента – Фишера с учетом выскакивающих величин. Получены нижние доверительные границы среднеарифметической величины пороговой концентрации по запаху. По результатам статистической обработки порог ощущения запаха "Ер малхами" установлен на уровне 16,1 г/л, практический предел - на уровне 54,4 г/л. При температуре 60°C порогу ощущения запаха и практическому пределу соответствуют концентрации биоудобрения на уровне 1,2 и 4,7 г/л, соответственно. Ошибка опыта ко всем случаям составила не более 6%, что свидетельствует о достоверности полученных результатов. Проверка точности и правильности проведенных исследований, осуществленная с помощью графического метода оценки органолептических данных выявила пропорциональную зависимость интенсивности запаха и логарифмов концентраций биоудобрения и соответствие результатов закону Вебера-Фехнера. Определенные с помощью графического метода нижние доверительные границы пороговых концентраций на влияние на интенсивность запаха существенно не отличаются от величин, полученных по показаниям большинства одораторов.

Так как методика изучения влияния вредных веществ на органолептические свойства воды обуславливает определенную степень объективности оценки запаха, возникла необходимость в проведении дополнительного проверочного, так называемого "закрытого опыта". Опыт проводился при 60°C в интервале найденных пороговых концентраций с 7 концентрациями вещества, отличающимися одна от другой в 2 раза. Каждая опытная проба, соответствующая одной из концентраций, группировалась с 4 контрольными пробами. Одораторам, ознакомленным с характером запаха "Ер малхами", предстояло индентифицировать опытную пробу. Полученные результаты обрабатывались с помощью метода наименьших квадратов для пробит-анализа. Анализ данных свидетельствует, что порогу ощущения запаха препарата соответствует концентрация $0,85 \pm 0,05$ г/л.



Сравнение показателей влияния препарата на интенсивность запаха по данным различных методов исследований позволило выявить соответствие пороговых концентраций одному уровню и достоверности исследований. Изучение влияния "Ер малхами" на характер привкуса показало, что концентрации на уровне пороговых по запаху не влияют на привкус воды. Исследования прозрачности воды в присутствии "Ер малхами" проводились с концентрациями 0,19-3,0 г/л. Пороговой оказалась концентрация 0,39 г/л (рисунок 1).

Исследования по определению окраски водяного столба высотой 10 и 20 см в присутствии "Ер малхами" выявили пороговые концентрации на уровне 0,78 и 0,20 г/л, соответственно. Препарат практически не влиял на пенообразование. Таким образом, лимитирующей концентрацией по влиянию "Ер малхами" на органолептические свойства воды следует считать 0,2 г/л, что соответствует пороговой концентрации по влиянию препарата на цветность.

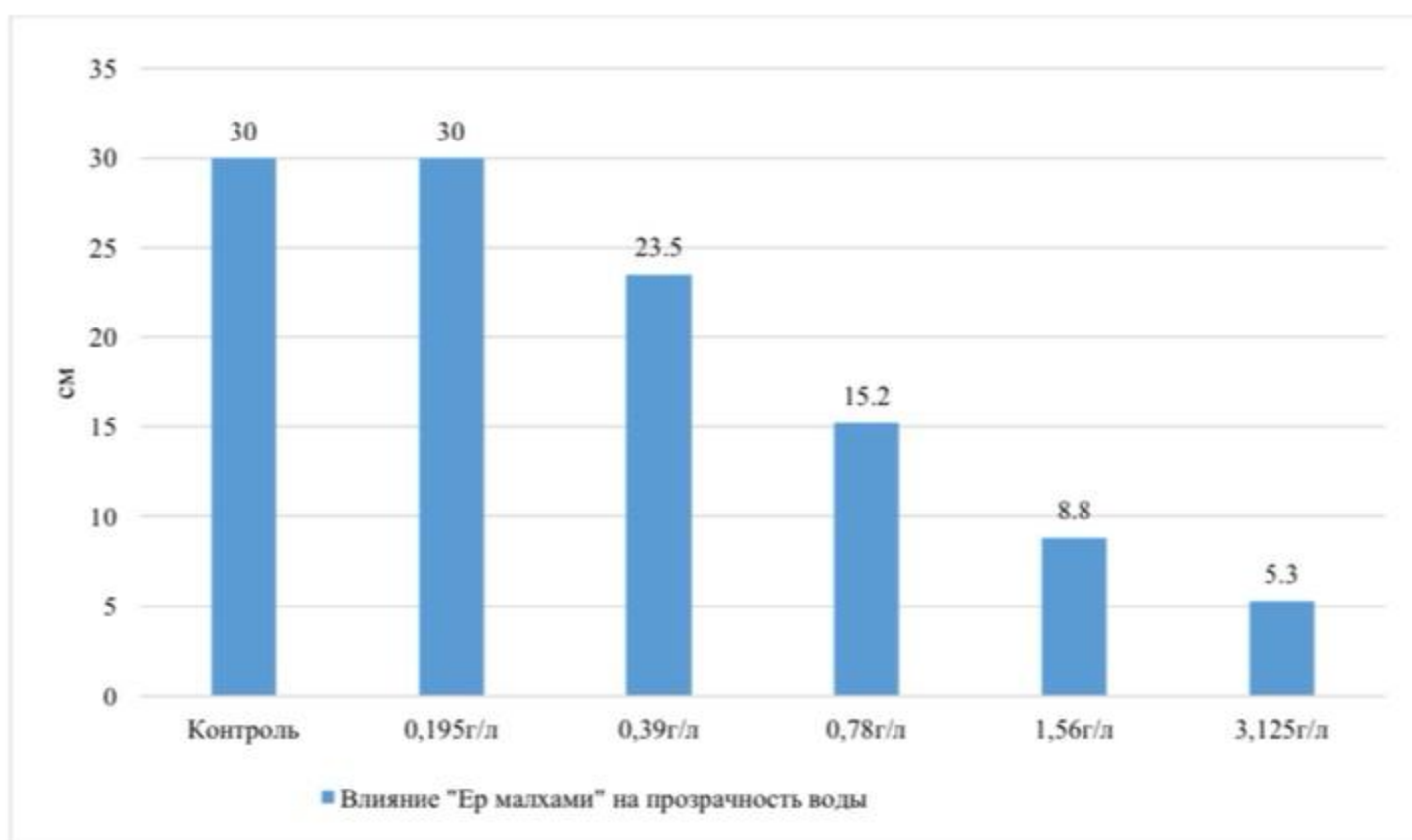


Рисунок 1. Влияние «Ер малхами» на прозрачность воды.

Прогнозирование последствий загрязнения объектов окружающей среды продуктами микробиологического синтеза – актуальная проблема современного общества. Несмотря на значительные успехи гигиенического регламентирования химических факторов окружающей среды эти вопросы для биологических факторов в условиях развития микробиологической промышленности в республике Узбекистан остаются часто не решенными.

Заключение: Нами установлены концентрации биоудобрения, не влияющие на органолептические свойства воды, запах и привкус, так как ухудшение органолептических свойства воды может привести к ограничению водопользования. На основании проведенных исследований найдено, что порогу ощущения запаха препарата соответствует концентрация $0,85 \pm 0,05$ г/л.

Изучение влияния "Ер малхами" на характер привкуса показало, что концентрации на уровне пороговых по запаху не влияют на привкус воды. Исследования прозрачности воды в присутствии "Ер малхами" проводились с концентрациями 0,19-3,0 г/л.



Пороговой концентрации определена 0,39 г/л. Исследованиями по определению цветности водного столба высотой 10 и 20 см установлены концентрации препарата 0.78 г/л и 0,20 г/л соответственно. Препарат не влияет и пенообразование. Исследована хлорпотребность воды в присутствии препарата. Концентрация препарата 15 г/л установлена нами как пороговая по данному показателю.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Сучкова М. В. Разработка комплекса мероприятий по оценке экологического состояния водных объектов (на примере Мурунского ручья, г. Санкт-Петербург) //Сборник научных трудов молодых ученых, аспирантов, студентов и преподавателей по результатам проведения VIII молодежного экологического Конгресса" Северная Пальмира". – 2017. – С. 123-131.
2. Фролова М. В. и др. Проблемы экологического состояния водных ресурсов волжского бассейна и пути их решения //Современные технологии и достижения науки в АПК. – 2018. – С. 50-55.
3. Давронов К.Д., Икрамова Г.Ф. //Методические указания по определению биологического средства защиты растений «Ер малхами» в воде водоемов.Т.1995 г.12стр.
4. Шеркузиева, Г. Ф., Саломова, Ф. И., & Юлдашева, Ф. У. (2023). Результаты санитарно-химических исследований воды.
5. Шеркузиева, Г. Ф., Данаев, Б. Ф., Жураева, Н. Т., & Сайфутдинова, З. А. (2016). Гигиеническая оценка санитарного состояния реки Сурхан. *Молодой ученый*, (1), 104-107.
6. Жумаева, А. А., & Шеркүзиева, Г. Ф. (2020). Эколого-гигиенические обоснования применения нового инсектицида Селлер в сельском хозяйстве. эффективность применения инновационных технологий и техники в сельском и водном хозяйстве (pp. 435-437).
7. Schullehner J, Hansen B, Thygesen M, Pedersen CB, Sigsgaard T. Nitrate in drinking water and colorectal cancer risk: A nationwide population-based cohort study. *Int J Cancer*. 2018 Jul 1;143(1):73-79. doi: 10.1002/ijc.31306. Epub 2018 Feb 23. PMID: 29435982.
8. Geisseler D, Scow KM (2014) Long-term effects of mineral fertilizers on soil microorganisms—a review. *Soil Biol Biochem* 75:54–63.
9. Leff JW, Jones SE, Prober SM et al (2015) Consistent responses of soil microbial communities to elevated nutrient inputs in grasslands across the globe. *Proc Natl Acad Sci USA* 112:10967–10972. <https://doi.org/10.1073/pnas.1508382112>



СОДЕРЖАНИЕ
 CONTENT

ӨКЕНОВА НАЗЫМ ЕРБОЛҚЫЗЫ (АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН) (IXIOLIRION TATARICUM) ӨСІМДІГІНІҢ ЦИТОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ СИСТЕМАТИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІ 3

A.A.ALSHYNOV (KARAGANDA, KAZAKHSTAN) STUDIES OF CRYSTALLOGRAMS OF SEMINAL FLUID OF LABORATORY ANIMALS IN AN EXPERIMENT AT MICROWAVE IRRADIATION 7

МАМАТОВА SHOIRA БАХТИҮОРОВНА, РАХМАТУЛЛАЕВ АЛИМАРДОН YUSUPOVICH (QARSHI, O'ZBEKISTON) KARAM AGROTSENOZI ENTOMOFAUNASI..... 12

ИСАЕВА ШАБНАМ ГАДЫР, ГАСЫМОВ ШАКИР НАБИ, ГУСЕЙНОВА УЛЬКЯР САЛЬМАН (БАКУ, АЗЕРБАЙДЖАН) К ИЗУЧЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ГРЯЗЕВЫХ ВУЛКАНОВ ШАМАХИНСКОГО РАЙОНА (АЗЕРБАЙДЖАН) 15

АМИРИ ГЮНЕЛЬ САРДАР КЫЗЫ (ГЯНДЖА, АЗЕРБАЙДЖАН) РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВУХ ФОРМ ФОРЕЛИ ВЫРАЩИВАЕМОЙ В УСЛОВИЯХ АКВАКУЛЬТУРЫ АЗЕРБАЙДЖАНА 16

МАМЫРБАЕВА АЙДАНА НУРЛАНҚЫЗЫ, ҚАЛИЖАН МАЙСА (ТАЛДЫҚОРҒАН, ҚАЗАҚСТАН) БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ПРОБЛЕМАЛЫҚ ТОПТАРМЕН ЖҰМЫС ЖАСАУДА ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫН МЕКТЕП ТӘЖІРИБЕСІНДЕ ҚОЛДАНУ 20

ОНАЛБЕК БАЛГЫН (ТАЛДЫҚОРҒАН, КАЗАХСТАН) МЕТОДЫ ПРИМЕНЕНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ И БИОЛОГИИ 23

ТОҚТАСЫНҚЫЗЫ ЖОЛДЫГҮЛ (ТАЛДЫҚОРҒАН, ҚАЗАҚСТАН) ЖЫЛЫ-ЖАЙДА ГИДРОПОНИКА ӘДІСІМЕН КОКОС СУБСТРАТЫНДА ҚҰЛПЫНАЙ ӨСІРУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ 27

NURGOZNA ZHADYRA MANARBAIKYZY (ALMATY, KAZAKHSTAN) USE OF STEM TECHNOLOGY IN THE BIOLOGY LESSON 30

HRITIK BHARDWAJ (KARAGANDA, KAZAKHSTAN) TUBERCULOSIS, CAUSE AND EFFECT 33

¹ГУЗАЛ ФАХРИТДИНОВНА ШЕРКУЗИЕВА, ²ФЕРУЗА ИБОДУЛЛАЕВНА САЛОМОВА, ³ГУЗАЛ АДИЛХОДЖАЕВНА ТОШМАТОВА, ⁴ДУРДОНА САЙДИНОВНА ХАКИМОВА (ТАШКЕНТ, УЗБЕКИСТАН) ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДОЕМОВ БИОУДОБРЕНИЕМ «ЕР МАЛХАМИ» 35

МЕШТАЙ АЙШАГҮЛ ОРАЗАЛЫҚЫЗЫ, АНАСОВА АЙЖАН ИБРАГИМОВНА, САДУАҚАС НҮРСҮЛУ ТАЛҒАТҚЫЗЫ, ИБРАГИМОВ ТАЛҒАТ САДУАКАСОВИЧ (ШЫМКЕНТ, ҚАЗАҚСТАН) ДЕРМЕНЕ ӨСІМДІГІНІҢ ӨСУ АРЕАЛЫ МЕН ЕМДІК ҚАСИЕТТЕРІ 40

БАЯНДЫ ЕРЛАН (ҚАРАҒАНДЫ, ҚАЗАҚСТАН) ЗЕРТХАНА ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЕГЕУҚҰЙРЫҚТЫҢ ҚАНЫНДАҒЫ ТОТЫҒУ КҮЙЗЕЛІСІНІҢ ДАМУЫН ЭКСПЕРИМЕНТТІ СИПАТТАУ 44

КАЗАКБАЕВ К.М., АМИРОВА М.А. (ТАРАЗ, КАЗАХСТАН) ОСНОВНЫЕ ГЕЛЬМИНТОЗЫ ВОДОПЛАВАЮЩИХ ПТИЦ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ 49

ЖОЛДАСБАЕВА ЖАНАТ (ОРАЛ, ҚАЗАҚСТАН) 7-8 СЫНЫПТАРДАҒЫ ҚОЛДАНБАЛЫ КІРІКТІРІЛГЕН ҒЫЛЫМДАР БӨЛІМІН ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕРІ МЕН ФОРМАЛАРЫ 53