

# БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

8 ЖИЛД, 2 СОН

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 8, НОМЕР 2

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 8, ISSUE 2



## PHARMACOLOGY

53. **Yakubova B. Umida**  
THE IMPORTANCE OF FIELD BINDWEED IN FOLK MEDICINE.....371
54. **Nuraliev A. Nekkadam., Mansurova H. Malika., Sayfutdinov A. Zayniddin**  
THE CURRENT STATE OF THE STUDY OF ANTIBIOTIC RESISTANCE OF  
MICOBACTERIUM TUBERCULOSIS: A LITERATURE REVIEW.....375

## SURGERY

55. **Rizaev A. Ezozbek, Kurbaniyazov B. Zafar, Mamaradjabov E. Sobirjon, Nurmurzaev N. Zafar, Olimjonova J. Farangiz**  
MINIMALLY INVASIVE INTERVENTIONS IN SURGERY FOR COMPLICATED  
FORMS OF CHOLELITHIASIS.....382
56. **Kurbaniazov B. Zafar, Sherbekov A. Ulugbek, Rustamov M. Inoyatulla**  
LOOSE SET-ON IN THE TREATMENT OF ACUTE PARAPROCTITIS.....390
57. **Gulamov M. Olimjon, Makhsudov T. Maksud, Ahmedov K. Gayrat, Saydullaev Y. Zayniddin, Dusiyarov M. Muhammad**  
APPLICATION OF ENDOSCOPIC METHODS IN THE DIAGNOSIS AND COMPLEX  
TREATMENT OF EROSION AND DYPLASTIC CHANGES IN THE ESOPHAGUS  
MUCOSA.....399
58. **Kamolov J. Sardor, Mavlyanov Sh. Farxod, Yangiev A. Bakhtiyar**  
COMPARATIVE ANALYSIS OF THE POSTOPERATIVE PERIOD IN PATIENTS WITH  
ACUTE APPENDICITIS.....406
59. **Elmuradov Kh. Golibjon**  
MODERN APPROACHES TO THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH CLOSED  
ABDOMINAL TRAUMA.....413
60. **Agababyan R. Irina, Yarasheva Kh. Zarrina**  
OUTCOMES OF CORONARY ARTERY STENTING IN ELDERLY PATIENTS WITH  
CHRONIC HEART FAILURE.....420

## EXPERIMENTAL MEDICINE

61. **Sherkuzieva F. Guzal, Salomova I. Feruza, Samigova R. Nargiz, Yuldasheva U. Feruza**  
DETERMINATION OF THE MAXIMUM PERMISSIBLE CONCENTRATIONS OF  
BIOLOGICAL FERTILIZER UNDER CHRONIC EXPOSURE TO EXPERIMENTAL  
ANIMALS.....427
62. **Boboev I. Askar, Oripov S. Firdavs**  
COMPARATIVE MORPHOLOGY AND MORPHOMETRY OF THE PARIETAL LIVER  
PARENCHYMA OF ANIMALS WITH EXPERIMENTAL CALCULOUS  
CHOLECYSTITIS.....433

## ENDOCRINOLOGY

63. **Kamalova A. Yokutkhon, Pardaeva T. Nilufar**  
USAGE OF PHYTODRUGS IN COMPLEX THERAPY IN PATIENTS WITH TYPE II  
DIABETES.....440
64. **Nuryogdieva M. Muchtariy, Akhmedova M. Sayyora, Ikramova D. Farida**  
CHANGES IN THE STRUCTURES OF THE BRAIN  
OF THE FETUS IN HYPOTERIOSIS.....445
65. **Gulchekhra Dz. Narimova, Shakhnoza E. Ergashova**  
CARBOHYDRATE METABOLISM DISORDER IN PATIENTS WITH CUSHING  
SYNDROME.....451
66. **Agzamova A. Shoir, Hasanova M. Guzaliya**  
THE RELATIONSHIP BETWEEN MORBID OBESITY AND CLOSELY ASSOCIATED  
METABOLIC SYNDROME IN CHILDREN.....460



UDK: 631.872

**SHERKUZIEVA Guzal Fakhritdinovna**

Candidate of Medical Sciences, docent

**SALOMOVA Feruza Ibodullaevna**

Doctor of Medical Sciences, professor

**SAMIGOVA Nargiz Raimovna**


Candidate of Medical Sciences, docent

**Yuldasheva Firuza Umarovna**

Tashkent Medical Academy

## DETERMINATION OF THE MAXIMUM PERMISSIBLE CONCENTRATIONS OF BIOLOGICAL FERTILIZER UNDER CHRONIC EXPOSURE TO EXPERIMENTAL ANIMALS

**For citation:** Sherkuzieva F. Guzal, Salomova I. Feruza, Samigova R. Nargiz, Yuldasheva U. Feruza. Determination of the maximum permissible concentrations of biological fertilizer under chronic exposure to experimental animals. // Journal of Biomedicine and Practice. 2023, vol. 8, issue 2, pp.

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.0000000>

### ANNOTATION

**Purpose:** determination of the maximum allowable concentrations of biological fertilizer in case of chronic exposure to experimental animals (on the example of the biological fertilizer "Er malchami").

**Methods:** a chronic 4-month inhalation experiment was carried out. As tests reflecting the general condition of organs and systems in the toxicological experiment, integral indicators were used: general condition, animal behavior, body weight dynamics.

**Results:** when studying the effect of the biological fertilizer "Er malchami" on the body of white rats with a chronic four-month exposure, it was found that the concentration of 483.3 mg/m<sup>3</sup> is toxic, 48.6 mg/m<sup>3</sup> can be considered a threshold and 9.76 mg/m<sup>3</sup> is defined as inactive.

**Conclusions.** Biofertilizer is intended for pre-sowing treatment of seeds and seedlings of vegetable, industrial crops, potatoes, roots of young seedlings of fruit trees, forest crops in order to accelerate plant growth, increase yield, improve its quality, and suppress phytopathogenic microflora. Production agricultural tests indicate the effectiveness of the use of "Er malchami", which requires the development of maximum permissible concentrations.

**Keywords:** biological fertilizers, inhalation chronic exposure, maximum allowable concentration.

**ШЕРКУЗИЕВА Гузал Фахритдиновна**

кандидат медицинских наук, доцент

**САЛОМОВА Феруза Ибодуллаевна**

доктор медицинских наук, профессор

**САМИГОВА Наргиз Раимовна**

кандидат медицинских наук, доцент  
**ЮЛДАШЕВА Фируза Умаровна**  
Ташкентская медицинская академия

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ БИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

### АННОТАЦИЯ

**Цель:** определение предельно-допустимых концентраций биологического удобрения при хроническом воздействии на экспериментальных животных (на примере биологического удобрения “Ер талхами”).

**Методы:** проведен хронический 4-х месячный ингаляционный эксперимент. В качестве тестов, отражающих общее состояние органов и систем в токсикологическом эксперименте были использованы интегральные показатели: общее состояние, поведение животных, динамика массы тела.

**Полученные результаты:** при изучении влияния биологического удобрения «Ер малхами» на организм белых крыс при хроническом четырехмесячном воздействии установлено, что концентрации  $483,3 \text{ мг/м}^3$  является токсической,  $48,6 \text{ мг/м}^3$  можно считать пороговой и  $9,76 \text{ мг/м}^3$  определена как недействующая.

**Выводы.** Биоудобрение 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 «Ер малхами», что требует разработки предельно-допустимых концентраций.

**Ключевые слова:** биологические удобрения, ингаляционное хроническое воздействие, предельно-допустимая концентрация.

**SHERQO‘ZIYEVA Guzal Faxritdinovna**

Tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent

**SALOMOVA Feruza Ibodullaevna**

Tibbiyot fanlari doktori, professor

**SAMIGOVA Nargiz Raimovna**

Tibbiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Yuldasheva Firuza Umarovna**

Toshkent tibbiyot akademiyasi

## EXPERIMENTAL HAYVONLARGA SURUNKALI TA’SIR BO’LGAN BIOLOGIK O’G’ITNING MAKSIMAL RUXSAT BERILGAN KONSENTRATSIYALARINI ANIQLASH

### ANNOTATSIYA

**Maqsad:** eksperimental hayvonlarga surunkali ta’sir qilishda biologik o’g’itning ruxsat etilgan maksimal kontsentratsiyasini aniqlash (“Yer malxami” biologik o’g’it misolida).

**Metodlar:** surunkali 4 oylik ingalatsiya tajribasi o’tkazildi. Toksikologik tajribada organlar va tizimlarning umumiy holatini aks ettiruvchi testlar sifatida integral ko’rsatkichlar ishlatilgan: umumiy holat, hayvonlarning xatti-harakati, tana vaznining dinamikasi.

**Natijalar:** “Yer malxami” biologik o’g’itining to’rt oylik surunkali ta’sirga ega bo’lgan oq kalamushlar organizmiga ta’sirini o’rganishda,  $483,3 \text{ mg/m}^3$  kontsentratsiya zaharli,  $48,6 \text{ mg/m}^3$  esa chegara va  $9,76 \text{ mg/m}^3$  faol emas deb hisoblanadi.

**Xulosa.** Bioo’g’it o’simliklarning o’sishini tezlashtirish, hosildorlikni oshirish, sifatini yaxshilash, fitopatogen mikroflorani bostirish maqsadida sabzavot, texnik o’simliklar, kartoshka urug’lari va ko’chatlarini, mevali daraxtlarning yosh ko’chatlari ildizlarini, o’rmon ekinlarini ekishdan oldin

davolash uchun mo'ljallangan. Ishlab chiqarish qishloq xo'jaligi sinovlari maksimal ruxsat etilgan kontsentratsiyalarni ishlab chiqishni talab qiladigan "Yer malxami" dan foydalanish samaradorligini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** biologik o'g'itlar, surunkali ingyalyatsion ta'sir, maksimal ruxsat etilgan kontsentratsiya.

#### **Актуальность исследования.**

Повышение урожайности сельскохозяйственных культур в связи с применением прежде всего удобрений, несомненно. 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 растения: улучшают их химический состав, содержание белка, каротина. В тоже время использование минеральных удобрений в чрезмерно больших количествах может оказать неблагоприятное влияние на качество растительных продуктов питания, что выражается прежде всего в накоплении в них нитратов, нитритов и нитрозоаминов, изменении макро- и микроэлементного состава. При внесении в почву высоких доз азотных удобрений, особенно нитратных (свыше 200-300), в неблагоприятных погодных условиях в растениях кумулируется значительное количество нитратов. Наибольшее накопление происходит в стеблях кукурузы, корнеплодах и ботве свеклы, зеленой массе и сене овса, зеленых растениях пшеницы, ржи и во многих сорных растениях, причем больше в прикорневой части. Содержание нитратов в стеблях значительно выше, чем в листьях. Из этого следует, что накопление нитратов более выражено в тех растениях и их частях, которые являются кормом для скота. Однако в дальнейшем они переходят в продукты в продукты питания животного происхождения, что представляет опасность для человека. Критической нормой азота удобрений под злаковые травы, например, является 100-120 кг/га. При более высоких дозах прибавка урожая незначительна, а биологическая ценность кормов резко снижается в связи с превышением критического уровня нитратов в сухом веществе и увеличением небелковой фракции сырого протеина. Известны сельскохозяйственные культуры, накапливающие большие количества нитратов, и культуры, менее склонные к их накоплению. К числу первых относятся, прежде всего, редис, свекла красная, шпинат, салат, сельдерей, к числу вторых - томаты, огурцы, морковь, горох [1, 4, 5].

Всё выше сказанное таким образом послужило целью для данного исследования – это определение предельно-допустимых концентраций биологического удобрения при хроническом воздействии на экспериментальных животных (на примере биологического удобрения "Ер малхами").

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 ПДК биоинсектицидов окружающей среды» и «Методических указаний по комплексной гигиенической оценке новых пестицидов», методические указания по определению биологического средства защиты растений «Ер малхами» в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны [2, 3].

Проведен хронический 4-х месячный ингаляционный эксперимент. В качестве тестов, отражающих общее состояние органов и систем в токсикологическом эксперименте были использованы интегральные показатели: общее состояние, поведение животных, динамика массы тела.

Результаты исследований обрабатывались по общепринятому методу вариационной статистики с оценкой достоверности различий эмпирических выборок по критерию Стьюдента. Различия считали достоверными при  $P < 0,05$ .

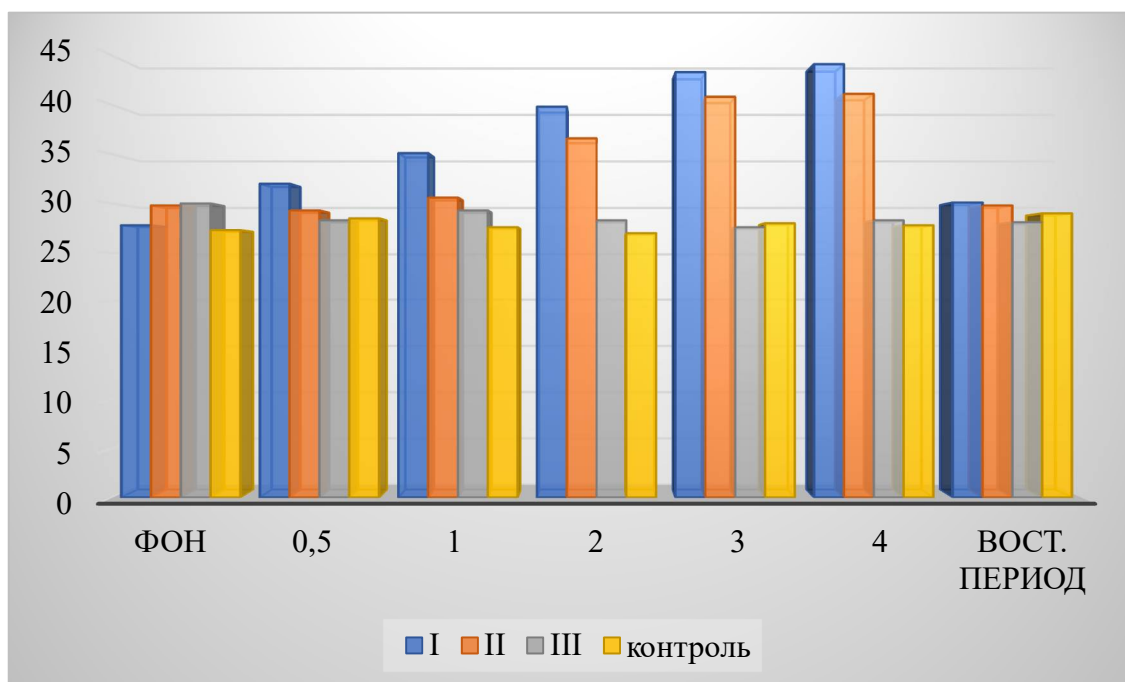
Биоудобрение предназначено для предпосевной обработки семян и рассады овощных, технических культур, картофеля, корней молодых саженцев плодовых деревьев, лесных культур с целью ускорения роста растений, повышения урожая, улучшения его качества,

подавления фитопатогенной микрофлор. Производственные сельскохозяйственные испытания указывают на эффективность применения «Ер малхами». Отмечено повышение урожайности хлопчатника более, чем на 8-10%.

С целью разработки ПДК «Ер малхами» в воздухе рабочей зоны проведены исследования, направленные на обоснование порога хронического ингаляционного действия препарата. Исходя из полученных данных токсикометрии препарата для 4-х месячного хронического эксперимента, нами ранее были отработаны в затравочных камерах следующие концентрации:  $483,3 \pm 3,07$ ;  $48,65 \pm 0,6$ ;  $9,76 \pm 0,2$  мг/м<sup>3</sup>. Затравка животных проводилась ежедневно по 4 часа в день в 200 л герметичных камерах.

При 4-х часовом месячном ингаляционном воздействии у экспериментальных животных на протяжении всего опыта не отмечено гибели и видимых клинических проявлений интоксикации. О токсичности судили по целому ряду интегральных и биохимическим показателей: динамике массы тела, содержание молочной и пировиноградной кислот в крови, активности ЛДГ и щелочной фосфатазы. Длительное ингаляционное воздействие биологического удобрения вызвало статистически видимые изменения к концу эксперимента всех изученных показателей у животных первой группы, получавших «Ер малхами» в концентрации  $483,35 \pm 3,07$  мг/м<sup>3</sup>. Так, прирост массы тела животных начал снижаться через 2 недели от начала эксперимента, оставаясь на низких значениях до его конца с высокой степенью достоверности ( $P < 0,01$ ,  $P < 0,001$ ). У животных второй и третьей группы прирост массы тела находился на уровне контрольных значений и не выходил за пределы физиологических колебаний.

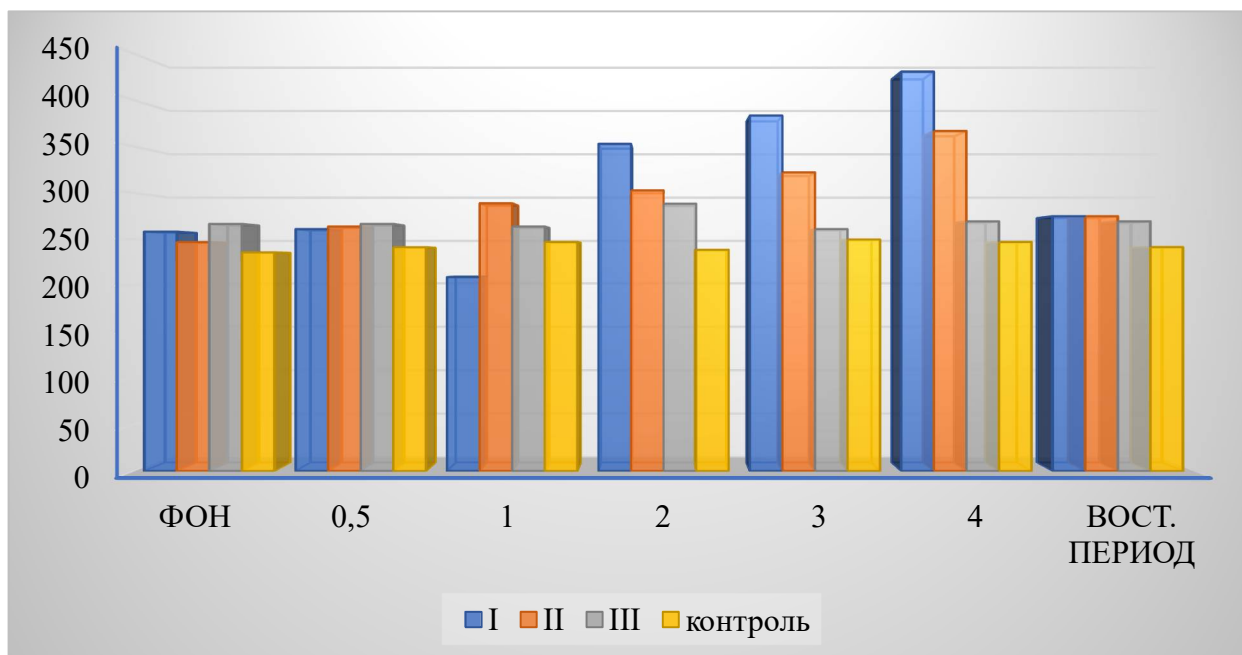
Длительное ингаляционное воздействие «Ер малхами» в концентрации  $483,3$  мг/м<sup>3</sup> приводило к стойкому нарушению углеводного обмена в организме экспериментальных животных. Содержание молочной и пировиноградной кислот, находилось на уровне  $44,1$  и  $2,33$  мг ( $P < 0,001$ ), представленное в рисунке 1.



**Рис. 1. Содержание молочной кислоты у экспериментальных животных при ингаляционном воздействии «Ер малхами»**

У животных, получавших «Ер малхами» в концентрации  $48,6$  мг/м<sup>3</sup>, метаболиты углеводного обмена пируват и лактат также накапливались в крови, но начиная с 3-го месяца эксперимента и уровень показателей был ниже. Концентрация препарата  $9,8$  мг/м<sup>3</sup> не оказывала влияния на вышеназванные тесты. Активность фермента лактатдегидрогеназы в

первой группе белых крыс повышалась к концу 2-го месяца и оставалась высокой до окончания эксперимента. У животных второй группы активность лактатдегидрогеназы наблюдалась повышенной, но значения показателя были ниже (рис. 2).



**Рис.2. Активность лактатдегидрогеназы у экспериментальных животных при ингаляционном воздействии «Ер малхами»**

Оценка функционального состояния печени проводилась по состоянию активности фермента щелочной фосфатазы. Активизация ферментной активности щелочной фосфатазы у животных второй группы, получавшей препарат в концентрации  $48,6 \text{ мг/м}^3$ , активность щелочной фосфатазы была на уровне  $2,74 \text{ ммоль/л}$  к 4-ому месяцу опыта, при контрольных значениях  $0,9 \text{ ммоль/л}$ . В третьей группе белых крыс уровень щелочной фосфатазы не отличался от контрольных значений. Изменения во внутренних органах обнаружены гистоморфологическими исследованиями у животных 1-ой и 2-ой групп, отмечено: в легких, по ходу мелких сосудов и бронхов отек дистелектазы, интерстициальная пневмония. В печени зернистая дистрофия гепатоцитов, круглоклеточные инфильтраты по ходу триад и в центре долек. В головном мозге периваскулярный отек. В почках – отек капсул Шумлянско, зернистая дистрофия эпителия извитых канальцев, венозное полнокровие. В селезенке - атрофия фолликулов, макрофагальная реакция выражена. В сердце межзубчатый отек, интертрабекулярные тромбы, фрагментация кардиоцитов.

Таким образом, при изучении влияния биологического удобрения «Ер малхами» на организм белых крыс при хроническом четырех месячном воздействии установлено, что концентрации  $483,3 \text{ мг/м}^3$  является токсической,  $48,6 \text{ мг/м}^3$  можно считать пороговой и  $9,76 \text{ мг/м}^3$  определена как недействующая.

## REFERENCES | СНОСКИ | IQTIBOSLAR:

1. Жолдакова З.И., Журков В.С., Харчевникова Н.В., Сеницына О.О. К обоснованию безвредных уровней для единого гигиенического нормирования веществ // Гигиена и санитария. - 2000. - №6. - С. 51-54.
2. Шеркузиева Г.Ф., Хегай Л.Н., Самигова Н.Р. Токсичность и опасность пищевой смеси «МЕЛЛА КРУАССАН» // XIX-ая Международная научно-практическая конференция: Современный мир: Природа и человек: к 175-летию И.И. Мечникова. - Кемерово, 2020. - С. 275-281.

3. Шеркузиева Г.Ф., Саломова Ф.И., Самигова Н.Р., Хегай Л.Н. Результаты исследований острой и хронической токсичности пищевой добавки “Fass hungel” // Сборник материалов республиканской научно-практической конференции с международным участием. - Минск, 2022. - С. 442-447.
4. Филимонов Д.А., Поройков В.В. Прогноз спектров биологической активности органических соединений // Российский химический журнал. - 2006. - Т. 50. - №2. - С. 66-75.
5. Cronin M.T.D. The Current Status and Future Applicability of Quantitative Structure-activity Relationships (QSARs) in Predicting Toxicity // ATLA. 2002. - Vol. 30, Supplement 2. - P. 81-84.