

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России)



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНЫ, ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ДЕЗИНФЕКТОЛОГИИ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Уфа — 2023

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России)

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНЫ,
ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ДЕЗИНФЕКТОЛОГИИ

МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

*Под общей редакцией
д.м.н., профессора Х.М. Ахмадуллиной,
к.м.н., доцента П.А. Мочалкина*

Уфа, 26-27 октября 2023 года

Уфа — 2023

ЖДАНОВА А.А., МАТВЕЕВА К.А., САФИНА С.А., ШАРАФУТДИНОВ А.Я. МЕДИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДИОКСИНАМИ НА ЗАВОДЕ «ХИМПРОМ»	193
РОЖКОВА В.В., СИДАЛЕЕВА Р.Р., ГУСМАНОВА Д.Г. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВОДИМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В СФЕРЕ ОХРАНЫ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ГОРОДЕ СИБАЙ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН	199
ГРУДИН В.А., КИЛАНОВА М.В., ХОХРЯКОВА В.П. ОСОБЕННОСТИ ЖИЛОЙ СРЕДЫ СТУДЕНЧЕСКИХ ОБЩЕЖИТИЙ БЛОЧНОГО И КОРИДОРНОГО ТИПОВ	205
НИМАЕВА Б.В., БОНДАРЕВИЧ Е.А., БАРАНОВСКАЯ Н.В., МИХАЙЛОВА Л.А. ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭЛЕМЕНТНЫЙ ГОМЕОСТАЗ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ	210
ЗОРИНА И.Г., ЛЕГОШИНА С.Б., СОКОЛОВ В.Д. ВЛИЯНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ НА СТРУКТУРУ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДОВ – УЧАСТНИКОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЧИСТЫЙ ВОЗДУХ»	215
ШЕРКУЗИЕВА Г.Ф., САЛОМОВА Ф.И. РЕЗУЛЬТАТЫ ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ УДОБРЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ	224
ГАНИЕВ К.А. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	229
СЕКЦИЯ 9. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И МЕДИЦИНА ТРУДА	
ИСКАНДАРОВА Г.Т., ТАШПУЛАТОВА М.Н., САМИГОВА Н.Р. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛАССОВ УСЛОВИЙ ТРУДА ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ МИКРОКЛИМАТА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	237
СЕКЦИЯ 10. ЗДОРОВЬЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА	
АХМЕРОВА С.Г., АХМАДУЛЛИНА Г.Х., РАХИМКУЛОВ А.С., СИТДИКОВ Р.Э. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕДИЦИНСКОЙ АКТИВНОСТИ ПЕДАГОГОВ НА ФОНЕ ПАНДЕМИИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19	243

глобальной эпидемии неинфекционных заболеваний» // Анализ риска здоровью. - 2019. - № 4. - С. 30-34. DOI:10.21668/health.risk/2019.403.

17. Зайцева Н.В. Эффективность и резервы достижения стратегических приоритетов в снижении неинфекционных заболеваний, связанных с факторами окружающей среды // Актуальные вопросы анализа риска при обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей: сборник по материалам IX Всерос. науч.-практ. конф. с международ. участием / под ред. А.Ю. Поповой, Н.В. Зайцевой. - Пермь, 2019. - С. 7-12.
18. А.Ю. Попова, Н.В. Зайцева, И.В. Май // Здоровье населения как целевая функция и критерий эффективности мероприятий федерального проекта «Чистый воздух» // Анализ риска здоровью. - 2019. - № 4. - С. 4-13. DOI: 10.21668/health.risk/2019.401.
19. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». - Зарегистрировано в Минюсте РФ 29.01.2021. / Официальный интернет - портал правовой информации www.pravo.gov.ru.

РЕЗУЛЬТАТЫ ТОКСИКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ УДОБРЕНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

*Шеркузиева Г.Ф., Саломова Ф.И.
Ташкентская медицинская академия, Узбекистан*

Аннотация. В статье приведены данные, полученные на основе результатов 4-месячного ингаляционного воздействия на организм белых крыс биоудобрения «Ер малхами». По результатам изучения влияния биоудобрения «Ер малхами» на организм белых крыс можно считать токсической - концентрацию 483,3 мг/м³, пороговой - концентрацию 48,6 мг/, недействующей – концентрацию 9,76 мг/м³.

Ключевые слова: профилактическая токсикология, биологические удобрения, «Ер малхами», ингаляционное воздействие, хроническое воздействие, экспериментальные животные, предельно-допустимая концентрация.

RESULTS OF TOXICOLOGICAL AND HYGIENIC STUDIES OF FERTILIZERS PRODUCED ON THE BASIS OF SOIL MICROORGANISMS

*Sherkuziyeva G.F., Salomova F.I.
Tashkent Medical Academy, Uzbekistan*

Abstract. In the article, based on the results of a 4-month inhalation effect on the body of white rats of the bio-fertilizer "Er malchami", the toxic concentration was set at the level of 483.3 mg/m³, the threshold concentration was 48.6 mg/m³, and the inactive one, corresponding to 9.76 mg/m³.

Keywords: preventive toxicology, biological fertilizers, "Er malxami", inhalation exposure, chronic exposure, experimental animals, maximum permissible concentration.

Введение. Рациональное применение биоудобрений способствует получению экологически чистой продукции и улучшению структуры почвы, что в конечном итоге повышает плодородие. Многие биоудобрения обладают следующими преимуществами:

- происходит естественное восстановление плодородности почвы и получение экологически чистого урожая;
- возможно устранение патогенной микрофлоры путем увеличения количества специальных микроэлементов;
- наблюдается повышение уровня клейковины в собранной с/х продукции и рост показателя маслянистости в маслосодержащей группе культур;
- происходит насыщение растений аминокислотами.

Особенно 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. Основным положительным свойством биопрепаратов по сравнению с химическими веществами является их специфичность и малотоксичность для человека и теплокровных животных.

Цель исследования: изучить токсичность биологического средства защиты растений «Ер малхами» в условиях экспериментального хронического ингаляционного воздействия на организм белых крыс.

Материалы и методы исследования. Объектом наших исследований явилось биологическое удобрение «Ер малхами». Изучение токсичности и ха-

рактера 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. Проведен хронический 4-х месячный ингаляционный эксперимент [1, 2, 3, 5]. В качестве тестов, отражающих общее состояние органов и систем в токсикологическом эксперименте были использованы интегральные показатели: общее состояние, поведение животных, динамика массы тела. Для оценки действия «Ер малхами» на морфологический состав периферической крови определялось общепринятыми методами содержание гемоглобина, количества эритроцитов, лейкоцитов, эозинофилов. Определение содержания сульфгидрильных групп в крови проводилось спектрофотометрическим методом.

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

Результаты и обсуждение. Биологическое удобрение «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 микрофлор. 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/м³. 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, содержанию молочной и пировиноградной кислот в крови, активности лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и щелочной фосфатазы (ЩФ). Длительное ингаляционное воздействие «Ер малхами» вызвало статистически видимые изменения к концу эксперимента всех изученных показателей у животных I -ой, подвергавшихся воздействию концентрации $483,35 \pm 3,07$ мг/м³. Так, прирост массы тела животных начал сни-

жаться 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 II-ой и III-ей групп прирост массы тела находился на уровне контрольных значений и не выходил за пределы физиологических колебаний.

Длительное ингаляционное воздействие «Ер малхами» в концентрации $483,3 \text{ мг/м}^3$ приводило к стойкому нарушению углеводного обмена в организме экспериментальных животных. Содержание молочной кислоты находилось на уровне $44,1$ и $2,33 \text{ мг}$ ($P < 0,001$) (

У животных при ингаляционном воздействии «Ер малхами» в концентрации $48,6 \text{ мг/м}^3$, метаболиты углеводного обмена пируват и лактат также накапливались в крови, но начиная с 3-го месяца эксперимента уровень показателей был ниже. Концентрация препарата $9,8 \text{ мг/м}^3$ не оказывала влияния на изученные тесты. Активность фермента ЛДГ в I-ой группе белых крыс повышалась к концу 2-го месяца и оставалась высокой до окончания эксперимента. У животных II-ой группы активность ЛДГ наблюдалась повышенной, но значения показателя были ниже.

Оценка функционального состояния печени проводилась по состоянию активности фермента щелочной фосфатазы. Активизация ферментной активности ЩФ у животных в II-ой группы, подвергавшихся воздействию концентрации $48,6 \text{ мг/м}^3$, активность ЩФ была на уровне $2,74 \text{ ммоль/л}$ к 4-ому месяцу опыта, при контрольных значениях $0,9 \text{ ммоль/л}$. В III-ей группе белых крыс уровень ЩФ не отличался от контрольных значений.

Гистоморфологическими исследованиями у животных в I -ой группе при воздействии концентрации $483,3 \text{ мг/м}^3$ и при концентрации $48,6 \text{ мг/м}^3$ (II-ая группа) обнаружены изменения во внутренних органах.

Так, в легких по ходу мелких сосудов и бронхов выявлены отек дистелектазы, интерстициальная пневмония. В печени - зернистая дистрофия гепатоцитов, круглоклеточные инфильтраты по ходу триад и в центре долек. В головном мозге выявлен периваскулярный отек. В почках – отек капсул Шумлянско-го, зернистая дистрофия эпителия извитых канальцев, венозное полнокровие. В селезенке - атрофия фолликулов, макрофагальная реакция выражена. В сердце межуточный отек, интертрабекулярные тромбы, фрагментация кардиоцитов.

Гистоморфологическая картина внутренних органов животных III -ой группе при воздействии концентрации $9,76 \text{ мг/м}^3$ не отличалась от показателей контрольной группы.

Заключение.

1. Результаты биохимических и патоморфологических исследований после 4-месячного ингаляционного воздействия препарата позволили установить, что биоудобрение «Ер малхами» в концентрации 483,3 мг/м³ и 48,6 мг/м³ оказывает токсическое воздействие на организм экспериментальных животных.

2. Результаты биохимических и патоморфологических исследований после 4-месячного ингаляционного воздействия препарата позволили установить, что биоудобрение «Ер малхами» в концентрации 48,6 мг/м³ (в 10 раз меньше токсической концентрации) оказывает менее выраженное токсическое воздействие на организм опытных животных, что позволило трактовать данную концентрацию как пороговую.

3. Результаты биохимических и патоморфологических исследований после 4-месячного ингаляционного воздействия препарата позволили установить, что биоудобрение «Ер малхами» в концентрации 9,76 мг/м³ не проявляет токсического воздействия на организм экспериментальных животных.

4. Обобщая результаты изучения влияния биоудобрения «Ер малхами» на организм белых крыс при 4-х месячном воздействии, можно считать концентрации 483,3 мг/м³ токсической, 48,6 мг/м³ - пороговой, а 9,76 мг/м³ - недействующей.

Список литературы

1. МУК 4263-87. Методические указания по гигиенической оценке новых пестицидов: утв. МЗ СССР 13.03.87 г. – Киев, 1988. - С. 5.
2. Методические указания по определению биологического средства защиты растений «Ер малхами» в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны. - Ташкент, 1995. - 10 с.
3. Методические указания к постановке исследований для обоснования ПДК биоинсектицидов в окружающей среде.
4. 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.
5. 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.