

ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРОБИОТИКА

Дежаткин И.М., магистрант 1-го года обучения
Научный руководитель - Дежаткина С.В.,
доктор биологических наук, профессор,
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** добавка, цеолит, пробиотик, мыши, выживаемость.*

Представлены материалы по изучению хронической токсичности нового штамма пробиотика на лабораторных мышах.

Для получения органической продукции животноводства, балансирование рационов животных, восполнения дефицита минеральных веществ, снижения уровня токсинов, тяжёлых металлов и радионуклидов в продукции животноводства, а также для профилактики желудочно – кишечных заболеваний ведутся научные разработки по изучению свойств и взаимодействию природных минералов (цеолитов, диатомитов) с пробиотическими препаратами [1-8].

Цель нашей работы направлена на изучение токсического действия пробиотика на лабораторных мышей. Для этого в условиях вивария факультета ветеринарной медицины и биотехнологии организовали опыт. Сформировали 4 группы по 20 беспородных мышей и содержали их в одинаковых условиях. Пробиотик давали энтерально 1 раз в день каждому животному на голодный желудок в течение 30 дней. Для точного дозирования высушенные кусочки хлеба пропитывали пробиотиком в установленных дозах. Средняя живая масса одной мыши составила 32,1 г. Все животные содержались в виварии в стандартных клетках при 12-часовом световом режиме, имели свободный доступ к пище и воде. С учётом того, что при изучении острой токсичности пробиотика не смогли установить ЛД₅₀, было определено 3 дозы, которые соответствовали минимальному и максимальному объёму желудка животных, и подобрана

промежуточная доза. Для биопробы сформировали 3 группы по 5 мышей, их заражали смешанной бактериальной инфекцией, лечение не проводили, вели учёт выживаемости в течение 7 дней. Определение биохимических показателей проводили на анализаторе «Stat Fax 1904 Plus».

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Количество мышей	Количество препарата
1- группа (контроль)	20	0,5 мл дистиллированной воды
2- группа (опыт)	20	0,5 мл 10^7 КОЕ пробиотика
3- группа (опыт)	20	0,6 мл 10^7 КОЕ пробиотика
4- группа (опыт)	20	0,7 мл 10^7 КОЕ пробиотика

Биохимический анализ крови мышей при изучении хронической токсичности *V. coagulans* показал, что при поступлении в организм мышей 2-й группы 0,5 мл 10^7 КОЕ пробиотика, активность ферментов АСТ и АЛТ увеличивается в 2 и 1,44 раза; применение 0,6 мл 10^7 КОЕ для мышей 3-й группы повышает значение на 98,54 % и 93,3 %; доза 0,7 мл 10^7 КОЕ в 4-й группе вызывает увеличение активности ферментов на 123,4 и 75,5 %. Уровень креатинина в 4-й группе снизился до $49 \pm 2,05$ мкмоль/л. Аналогично снижение креатинина отмечено у животных 2-й и 3-й групп по сравнению с контролем. Содержание глюкозы в сыворотке крови мышей варьировало в рамках $3,1 \pm 0,17$ ммоль/л. По сравнению с контролем содержание общего белка в сыворотке крови мышей 2-й и 3-й групп находилось в пределах физиологической нормы, а у животных 4-й группы увеличилось, что было выше физиологической нормы. Биопроба показала, что при заражении мышей смешанной бактериальной инфекцией в контрольной группе падёж начался сразу с 1 по 4-й день, а в опытных группах выживаемость была высокой (до 7 дней).

Следовательно препарат является профилактическим средством при кишечных заболеваниях животных. Установлено, что дозы 0,5 и 0,6 мл 10^7 КОЕ *V. coagulans* для мышей являются оптимальными, а увеличение до 0,7 мл 10^7 КОЕ вызывает взъерошенность шерсти и способствует развитию нарушений в их организме.

Библиографический список

1. Проворова Н.А. К вопросу о балансировании минерального питания /Н.А. Проворова, М.Е. Дежаткин //Национальная научно-практическая конференция с Международным участием: Кремний и жизнь. Кремнистые породы в сельском хозяйстве. Ульяновск, 2021. - С. 195-199.

2. Дежаткин М.Е. Определение экономического эффекта применения кормовой добавки /М.Е. Дежаткин, Ш.Р. Зялалов, И.М. Дежаткин.

В сборнике: Актуальные вопросы аграрной науки. Материалы Национальной научно-практической конференции. Ульяновск, 2021. С. 317-322.

3. Зялалов Ш.Р. Морфологический состав крови коров при введении в их рацион модифицированного цеолита, обогащённого аминокислотами /Ш.Р. Зялалов, С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, В.В. Ахметова, М.Е. Дежаткин //Международная научно-практическая конференция: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Ульяновск, 2020. - С. 278-282.

4. Дежаткина С.В. Диатомит-источник легкодоступного кремния /С.В. Дежаткина, Н.В. Шаронина, Ш.Р. Зялалов //Животноводство России. – 2021. - № 2. – С. 41-42.

5. Зялалов, Ш.Р. Влияние аминокислотного комплекса "ВИТААМИН" на биохимические показатели крови мышей /Ш.Р. Зялалов, М.А. Ильинская, Н.В. Шаронина, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2021. Т. 246. № 2. С. 88-93.

6. Дежаткина С.В. Использование кремнийсодержащей добавки в молочном скотоводстве с целью производства органической продукции /С.В. Дежаткина, Н.В. Шаронина, Т.М. Ахметов //Национальная научно-практическая конференция с Международным участием: Кремний и жизнь. Кремнистые породы в сельском хозяйстве. Ульяновск, 2021. - С. 161-167.

7. Ахметова В.В. Использование природных сорбентов для оптимизации кормления крупного рогатого скота. /В.В. Ахметова, Ш.Р. Зялалов, М.Е. Дежаткин //Национальная научно-практическая

конференция: Актуальные вопросы аграрной науки. Ульяновск. 2021. С. 312-316.

8. Воротникова И.А. Изучение влияния добавок цеолита и наноцеолита на организм и динамику массы крыс /И.А. Воротникова, С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, Н.В. Шаронина, Е.В. Панкратова //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2020. - Т. 244. - №4. - С. 57-60.

STUDY OF THE TOXIC EFFECT OF PROBIOTICS

Dezhatkin I.M.

Keywords: *additive, zeolite, probiotic, mice, survival.*

Materials on the study of chronic toxicity of a new strain of probiotic in laboratory mice are presented.