В. П. Мельников // Рыбное хозяйство. – 2022. – №5. – С. 88–93.

5. Пыльнов В. А. Применение гнездового варианта ПЦР (ОТ-ПЦР) для диагностики вируса геморрагической септицемии у лососевых рыб / В. А. Пыльнов, И. В. Бурлаченко, Л. И. Бычкова // Актуальные вопросы пресноводной аквакультуры: Сборник научных трудов Филиала по пресноводному рыбному хозяйству ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ»). – 2023. – № 94. – С. 122–129.

6. Разработка мультиплексной ПЦР-РВ тест-системы для выявления возбудителя бруцеллеза / Е. А. Громова, Д. А. Миргазов, Е. А. Додонова [и др.] // Ветеринарный врач. – 2024. – № 3. – С. 34–40.

7. Тарасова А. С. Применение полимеразной цепной реакции для выявления возбудителей некоторых особо опасных вирусных болезней рыб / А. С. Тарасова, А. В. Перчун, В. П.Мельников // Ветеринария сегодня. – 2020. – №1(32). – С. 11–16.

DOI: 10.48612/sbornik-2025-1-64
УДК 619:615.272:615.9: 636.028

ВЫЯВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ РАЗДРАЖАЮЩИХ СВОЙСТВ НОВОЙ ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ЭКТУЛИН

Жуганов Илья Вадимович, аспирант
Семененко Марина Петровна, д-р вет. наук
Железнякова Ксения Андреевна, канд. экон. наук
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г. Краснодар, Российская Федерация

Цель работы – изучение местно-раздражающих свойств кормовой добавки эктулин при нанесении на кожу и слизистые оболочки глаз лабораторных животных. Для исследования использовались морские свинки, кролики и белые беспородные крысы. Исследования кормовой добавки эктулин показали отсутствие у нее потенциальных раздражающих и аллергизирующих свойств при всех проводимых методах.

Ключевые слова: кормовая добавка эктулин; местно-раздражающее действие; лабораторные животные; кожные аппликации; конъюнктивальная проба; кожно-резорбтивное действие

IDENTIFICATION OF POSSIBLE IRRITANT PROPERTIES OF THE NEW HEPATOPROTECTIVE FEED ADDITIVE OF ECTULIN

Zhuganov Ilya Vadimovich, PhD student
Semenenko Marina Petrovna, Dr. Vet. Sci.
Zheleznyakova Ksenia Andreevna, PhD Econ. Sci.
Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,
Krasnodar, Russian Federation

The aim of the work was to study the local irritant properties of the feed additive of ectulin when applied to the skin and mucous membranes of the eyes of laboratory animals. Guinea pigs, rabbits and white mongrel rats were used for the study. Studies of the feed additive of ectulin showed the absence of potential irritant and allergenic properties with all the methods used.

Key words: feed additive of ectulin; local irritant effect; laboratory animals; skin applications; conjunctival test; skin-resorptive effect

Продуктивность, сохранность и каче- ство продукции сельскохозяйственной птицы

зависит от множества факторов, из которых большую роль играет усвояемость кормов с питательными веществами, а также переработка и вывод вредоносных агентов из организма.

Печень, как ключевой орган метаболизма, детоксикации и синтеза жизненно важных веществ, особенно уязвима к воздействию неблагоприятных факторов, таких как несбалансированное кормление, токсины, инфекционные и инвазионные агенты. Одновременно с этим ЖКТ играет критическую роль в усвоении питательных веществ, формировании иммунного ответа и поддержании микробиологического баланса организма. Заболевания печени и желудочно-кишечного тракта у сельскохозяйственных птиц представляют собой серьезную проблему современного птицеводства, оказывая значительное влияние на продуктивность, экономическую эффективность отрасли и благополучие поголовья [1].

Нарушения в работе этих систем приводят к снижению конверсии корма, замедлению роста, увеличению падежа и ухудшению качества продукции, что наносит существенные экономические убытки. В связи с этим, профилактика заболеваний печени и ЖКТ птицы приобретает особую актуальность, требуя комплексного подхода, включающего оптимизацию рационов, контроль качества кормов, своевременную вакцинопрофилактику и применение гепатопротекторов и пробиотиков [3].

Однако внедрение подобных препаратов и кормовых добавок невозможно без доклинических исследований, которые являются частью общей программы оценки их безопасности и способствуют унификации и оптимизации методических подходов по выявлению раздражающего действия потенциальных лекарственных веществ в эксперименте на животных с целью получения информативных и сопоставимых результатов. Фармакологическое действие лекарственных средств и кормовых добавок обусловлено, главным образом, возбуждающим влиянием на окончания афферентных нервов кожи и слизистых оболочек, на фоне которого могут развиваться фармакологические эффекты рефлекторного и трофического характера.

Методика исследований. Эктулин – кормовая добавка в виде порошка, обладающая гепатопротекторным действием, призванная улучшить выживаемость и продуктивность птицы. Она включает в себя комплекс пробиотиков, монтморрилонит и растительные компоненты, представленные корнем одуванчика Taráxacum officinale, цветками пижмы Tanacétum vulgáre и травой серпухи Serratula coronata.

Единого метода, с помощью которого можно выявить аллергизирующее действие фармакологических веществ, не существует. Отсюда следует, что система исследований потенциальных лекарственных препаратов и кормовых добавок на аллергенность должна включать в себя набор методов аллергодиагностики *in vivo,* из которого в каждом конкретном случае можно выбрать оптимальное сочетание тестов, позволяющих выявлять разные типы гиперчувствительности.

На основании этого, *в первой серии* эксперимента был проведен тест, обозначаемый в фармакологии как «конъюнктивальная проба», для чего глазной пипеткой с вытянутым тонким концом под левое верхнее веко двум кроликам породы Белый великан вводилась 1 капля 30 %-ной водной суспензии кормовой добавки, полученной путем тщательного смешивания в колбе 30 г эктулина с 70 мл дистиллированной воды [2, 3]. Аналогичным способом под правое верхнее веко этим же кроликам вводилось по 1 капле физиологического раствора. Реакция учитывалась через 15 минут (быстрая реакция) и через 24 часа (гиперчувствительность замедленного типа), по следующей шкале баллов:

1 – легкое покраснение слезного протока;

2 – покраснение слезного протока и склеры в направлении к роговице;

3 – покраснение всей конъюнктивы и склеры. Реакция сопровождается зудом и при расчесывании лапками возможно развитие гнойного офтальмита.

Вторая серия была основана на методе накожных аппликаций, позволяющем выявить опасность развития неаллергического контактного дерматита и характеризуемый тем, что двум морским свинкам на выстриженный участок (ближе к середине туловища) кожи на протяжении двух недель по пять раз в неделю наносилось по три капли 30 %-ной суспензии эктулина. Контрольным свинкам (n=2) на аналогично выстриженные участки кожи в том же режиме наносилась дистиллированная вода. Реакция в сравни-

тельном аспекте оценивалась сразу после нанесения, и далее – с интервалом в 30 минут, 3 часа, 6 часов, 12 часов и сутки после нанесения суспензии эктулина.

Следующая *(третья) серия* эксперимента проводилась на взрослых особях белых нелинейных крыс обоего пола для комплексной оценки влияния суспензии эктулина на кожу (кожно-резорбтивное действие) и ее возможного поступления (резорбции) в кровоток с последующим накоплением в определенных органах и системах. В данном случае, оценивалось как прямое, так и рефлекторное влияние кормовой добавки не только на целостность кожных покровов лабораторных животных, но и на рецепторы нервных центров их организма. Кожно-резорбтивное действие устанавливалось по тесту «погружения хвоста», когда хвосты 4 крыс на 2/3 длины помещались в пробирки с 50 %-ным раствором эктулина с экспозицией в 4 часа. Хвосты грызунов из контрольной группы на это же время погружались в физиологический раствор. Далее, хвосты всех животных обмывались в теплой воде с мылом, после чего оценивалась кожная реакция по наличию местных изменений кожи хвоста, наличию и степени выраженности интоксикации, числу смертельных исходов, свидетельствующих о способности кормовой добавки проникать в организм через неповрежденную кожу при однократном контакте.

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что контакт эктулина со слизистыми оболочками глаза кроликов вызвал кратковременное раздражение, обусловленное попаданием мелких частиц суспензии на слизистую глаза. Сразу же после закапывания у животных наблюдалось слезотечение, частое моргание, почесывания глаз лапками и умеренная гиперемия. Подобные симптомы проходили в течение первых 10–15 минут и при последующем визуальном осмотре изменений раздражающего характера (зуд, конъюнктивит, гиперемия, сужение зрачка, помутнение роговицы) выявлено не было.

Видимого местного раздражающего действия суспензии эктулина на кожные покровы морских свинок также не удалось выявить. Кожа в местах нанесения сохраняла упругость, эластичность и подвижность. Инфильтрации, отека, геморрагического воспаления, дискомфорта и болезненной реакции на прикосновения не наблюдалось, общее состояние животных оценивалось как удовлетворительное, а ответная реакция была оценена как отрицательная.

Результаты проведенного кожно-резорбтивного теста не выявили токсического действия эктулина на организм лабораторных крыс, развития контактного дерматита и признаков нарушения со стороны нервной системы.

Выводы. Таким образом, доклинические исследования кормовой добавки эктулин показали отсутствие у нее потенциальных раздражающих и аллергизирующих свойств при всех проводимых методах.

Список литературы

1. Лимаренко А.А. Болезни сельскохозяйственных птиц: справочник: учеб. для вузов / А. А. Лимаренко [и др.]; под ред. А. А. Лимаренко. – СПб: Издательство «Лань», 2005. – С. 221–225.

2. Руководство по экспериментальному (доклиническому изучению новых фармакологических веществ) / под ред. Р. У. Хабриева. – М.: ОАО Изд-во «Медицина». – 2005. – 832 с.

3. Семененко М.П. Доклиническое изучение гепатозащитного средства / М. П. Семененко, Е. В. Кузьминова, Е. В. Тяпкина, О. А. Фомин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 2. – С. 141–143.

4. Тяпкина Е.В. Рациональное использование лекарственных препаратов в ветеринарии / Тяпкина Е. В., Хахов Л. А., Семененко М. П. [и др.]// Краснодар, 2014. – 57с.