



УДК 619:615.244:636.52/.58

П.В. Бурков, П.Н. Щербаков, Н.П. Щербаков
P.V. Burkov, P.N. Shcherbakov, N.P. Shcherbakov

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЦИТОТОКСИНОВ «ГЕПРИМ ДЛЯ КУР» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕЧЕНИ

THE STUDY OF THE EFFECT OF MODIFIED CYTOTOXINS "GEPRIK DLYA KUR" ON MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF LIVER

Ключевые слова: гепатопротекторы, Геприм для кур, цитотоксины, печень, гепатоциты, морфометрические показатели печени, жировая дистрофия, белковая дистрофия, молодняк кур-несушек, профилактика гепатозов.

Keywords: hepatoprotectors, "Geprik dlya kur" (Geprik for chickens) preparation, cytotoxins, liver, hepatocytes, morphometric indices of liver, Fatty Liver Syndrom, proteinosis, young laying hens, prevention of hepatosis.

Поиск высокоэффективных гепатопротекторов для защиты печени птицы является актуальной задачей. Действие большинства гепатопротекторов основывается на коррекции отдельных систем патогенеза гепатозов (стабилизация клеточных мембран, обезвреживание токсинов и т.д.). Предложенный препарат «Геприм для кур» позволяет стимулировать регенерацию гепатоцитов. Для оценки влияния препарата на структуры печени проводили ежемесячный убой птицы опытной и контрольной групп, фиксировали кусочки печени 10%-ным раствором формалина и окрашивали Суданом 3, гематоксилином и эозином. В ходе исследований установлено: 1) дистрофические поражения печени молодняка кур-несушек наблюдаются в течение всего периода выращивания; 2) по морфологическим признакам в печени птицы присутствуют одновременно как жировая, так и белковая (зернистая) дистрофия; 3) жировая дистрофия протекает по типу жировой инфильтрации и сопровождается некрозом гепатоцитов вокруг очагов с жировым перерождением клеток; 4) применение «Геприм для кур» позволяет снизить накопление жира и связанную с ним жировую дистрофию в тканях печени птицы опытной группы на 24,53-43,15% по сравнению с контролем; 5) инъекции «Геприм для кур» в первый день жизни цыпленка профилактируют возникновение зернистой дистрофии у молодняка опытной группы с достижением максимального эффекта к 2-му мес. и далее в течение всего периода выращивания; 6) «Геприм для кур» оказывает стимулирующее воздействие на клеточные факторы защиты в печени птицы. В условиях промышленного птицеводства для профилактики дистрофических поражений печени ремонтного молодняка рекомендуем применение «Геприм для кур» в объеме 0,2 мл рабочего разведения препарата однократно внутримышечно.

The research of the highly efficient hepatoprotectors for poultry liver protection is a topical issue. The effects of most hepatoprotectors are based on correction of the individual systems of the hepatocyte pathogenesis (stabilization of cell membranes, neutralizing toxins, etc.). The proposed drug "Geprik dlya kur" (Geprik for chickens) stimulates the regeneration of hepatocytes. To assess the impact of the drug on the liver structure monthly slaughter of poultry was performed from experimental and control groups, the pieces of liver were fixed by 10% formalin solution and stained with Sudan 3 and hematoxylin and eosin. It was found: 1) dystrophic liver involvements of young laying hens are observed during the whole cultivation period; 2) morphological features in the liver birds show that at the same time fat and protein (granular) dystrophy is present; 3) lipophanerosis proceeds by the type of fatty infiltration and is accompanied by necrosis of hepatocytes around the nidals with fatty degeneration of the cells; 4) the using of "Geprik dlya kur" (Geprik for chickens) reduces the accumulation of fat and fatty degeneration in the birds liver tissue from the experimental group on 24.53-43.15% compared with the control; 5) the injection of "Geprik dlya kur" (Geprik for chickens) on the first day of chicken life preventives the emergence of granular dystrophy in young experimental group with maximum effect to 2 months, and after for the growing period; 6). "Geprik dlya kur" (Geprik for chickens) has a stimulating effect on cell protective factors in the liver bird. In conditions of the poultry industry for dystrophic liver involvements prophylaxis of rearing birds is recommended the using of "Geprik dlya kur" (Geprik for chickens) in a volume of 0.2 ml of working dilution of the drug intramuscularly given as a single dose.

Бурков Павел Валерьевич, к.в.н., руководитель научно-исследовательского центра биотехнологии репродукции животных, Уральская государственная академия ветеринарной медицины, г. Троицк, Челябинская обл. E-mail: burcovpavel@mail.ru.

Щербakov Павел Николаевич, д.в.н., доцент, зав. каф. микробиологии и вирусологии, Уральская государственная академия ветеринарной медицины, г. Троицк, Челябинская обл. E-mail: scherbakov_pavel@mail.ru.

Щербakov Николай Павлович, д.в.н., проф., Уральская государственная академия ветеринарной медицины, г. Троицк, Челябинская обл. E-mail: scherbakov_pavel@mail.ru.

Burkov Pavel Valeryevich, Cand. Vet. Sci., Head, Research Centre of Animal Reproduction Biotechnology, Ural State Academy of Veterinary Medicine, Troitsk, Chelyabinsk Region. E-mail: burcovpavel@mail.ru.

Shcherbakov Pavel Nikolayevich, Dr. Vet. Sci., Assoc. Prof., Head, Chair of Microbiology and Virology, Ural State Academy of Veterinary Medicine, Troitsk, Chelyabinsk Region. E-mail: scherbakov_pavel@mail.ru.

Shcherbakov Nikolay Pavlovich, Dr. Vet. Sci., Prof., Ural State Academy of Veterinary Medicine, Troitsk, Chelyabinsk Region. E-mail: scherbakov_pavel@mail.ru.

Введение

Поиск высокоэффективных гепатопротекторов для защиты печени птицы является актуальной задачей [1].

Согласно литературным данным гепатопротекторы представлены следующими классами: гепатопротекторы растительного происхождения, фосфолипидные препараты, органопрепараты, производные аминокислот, селеносодержащие препараты, препараты урсодегидрохолевой кислоты, синтетические препараты и препараты других групп [2, 3]. Они корректируют лишь отдельные звенья патогенеза гепатозов: тормозят перекисное окисление липидов, связывают токсины и переводят их в менее токсичные или неактивные формы, являются антигипоксантами, стимулируют синтез нуклеотидов и т.д. [4, 5], а с нашей точки зрения эффективность профилактических средств будет зависеть от способности препаратов к поддержанию оптимального уровня гомеостаза печени и стимуляции регенерации печеночных клеток.

Результатом наших исследований стала разработка на основе модифицированных цитотоксинов препарата «Геприм для кур» [6, 7]. Препарат предложен в качестве эффективной модели гепатопротектора, оказывающего комплексное специфическое, стимулирующее регенерацию действие на клеточные структуры организма и, прежде всего, гепатоциты на протяжении длительного периода времени. Компоненты препарата обладают высокой специфичностью к тканям, несущим интенсивную нагрузку при промышленном производстве. Препарат стимулирует переход в активную фазу стволовых клеток печени, позволяет создать для гепатоцитов наиболее благоприятствующие условия выполнения своих функций путем изменения уровня обмена веществ в них. Препарат безвреден для птицы и лабораторных животных [8, 9].

Целью работы послужило изучение влияния препарата на морфометрические показатели печени молодняка кур-несушек.

Объекты и методы

Исследования проводили на базе ОАО «Птицефабрика «Челябинская» на цыплятах кросса Ломан-белый.

В инкубаторе предприятия были сформированы 2 группы суточных цыплят: опытная группа – 30 гол. и контрольная группа – 30 гол. Цыплятам опытной группы произвели внутримышечную инъекцию препарата «Геприм для кур» в бедро в объеме 0,2 мл на цыпленка (в рабочем разведении на физиологическом растворе), в противоположное бедро цыплятам инъецировали вакцину против болезни Марека; цыплятам контрольной группы – вакцину против болезни Марека, а в противоположное бедро – 0,2 мл стерильного физиологического раствора. За птицей контрольной и опытной групп велось наблюдение на протяжении периода выращивания – до 105 дней. За период наблюдения в опытной и контрольной группах с интервалом 1 мес. производился забой птицы и взятие кусочков печени для гистологических исследований. Кусочки, размером 1 см³, фиксировали 10%-ным раствором формалина на протяжении 72 ч, затем часть из них замораживали и готовили срезы для дальнейшей окраски Суданом 3, а остальные заливали в парафин, изготавливали гистологические срезы и окрашивали их гематоксилином и эозином. Срезы микроскопировали при 400-кратном увеличении, фотографировали с помощью микроскопа Leica DMRXA и камеры Leica DFC 290, проводили измерения структур с помощью программы Image Scope M.

Экспериментальная часть

При окраске замороженных срезов печени кур установлено наличие отложений жира в тканях органа как контрольной, так и опытных групп (рис. 1-6). Однако, обращает на себя внимание интенсивность оранжево-желтой окраски тканей печени Суданом 3, характеризующей жировую дистрофию: во всех срезах печени контрольной группы птицы она выше, чем в опытной.

Результаты гистологических исследований подтверждаются результатами измерений количества капель жира на 1 мкм² площади среза (табл.).

Данные таблицы свидетельствуют о значительном снижении количества жировых отложений в тканях печени кур опытной группы, по сравнению с контрольной. Так, в первый месяц эксперимента разница составила 24,53%, во второй – 43,15 и третий – 34,18%.

опытной, так и в контрольной группах птиц на протяжении всего периода наблюдения (рис. 7). Жировая дистрофия гепатоцитов происходит по типу жировой инфильтрации – клетки печени увеличены в размерах, округлой формы, все пространство заполнено жиром. Цитоплазма и ядро сдвинуты к одному из краев; ядро сдавлено, овальной формы. Встречаются обширные участки некроза клеток.

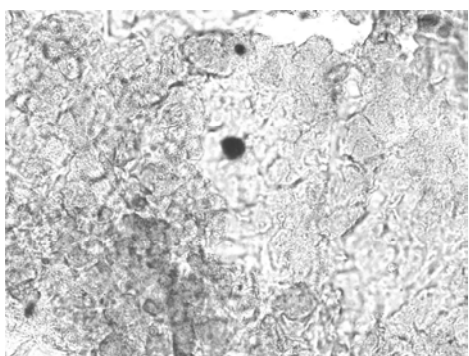


Рис. 1. Печень кур контрольной группы. 1-й мес. эксперимента. Окраска Судан 3 х400

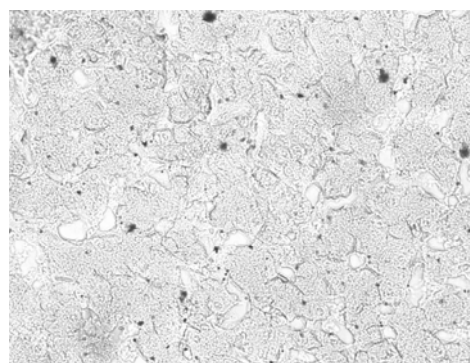


Рис. 4. Печень кур опытной группы. 1-й мес. эксперимента. Окраска Судан 3 х400

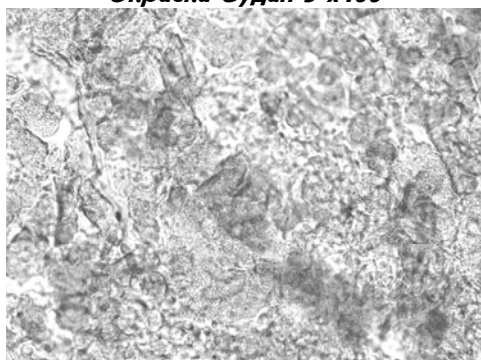


Рис. 2. Печень кур контрольной группы. 2-й мес. эксперимента. Окраска Судан 3 х400

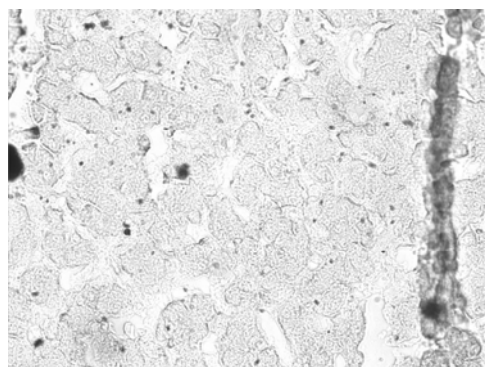


Рис. 5. Печень кур опытной группы. 2-й мес. эксперимента. Окраска Судан 3 х400

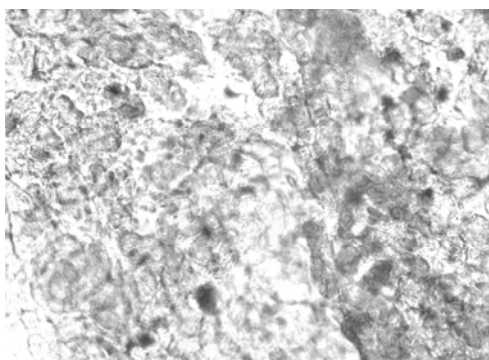


Рис. 3. Печень кур контрольной группы. 3-й мес. эксперимента. Окраска Судан 3 х400

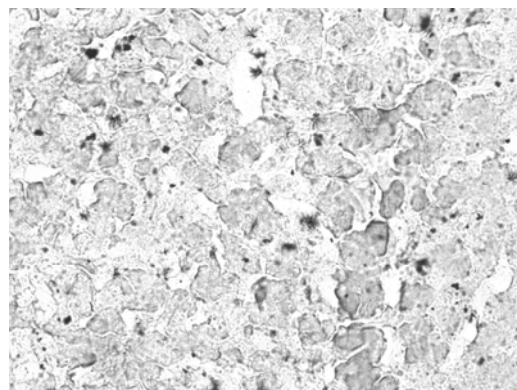


Рис. 6. Печень кур опытной группы. 3-й мес. эксперимента. Окраска Судан 3 х400

При гистологическом исследовании участков печени с признаками жировой дистрофии обнаружены одинаковые изменения как в

Таблица

*Количество капель жира
1 мкм² площади среза, %*

	Опыт	Контроль	Различие
1 мес.	4,37	28,90	24,53
2 мес.	0,52	43,68	43,15
3 мес.	0,61	34,79	34,18

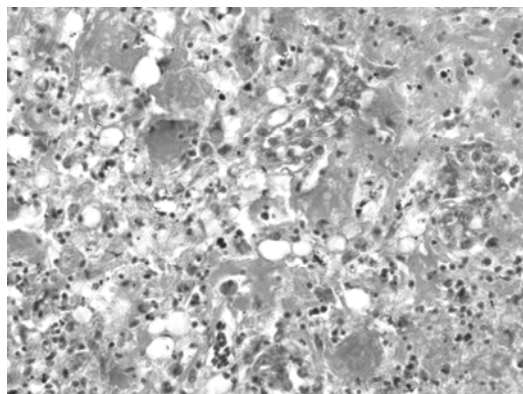


Рис. 7. Печень: жировая дистрофия и некроз гепатоцитов

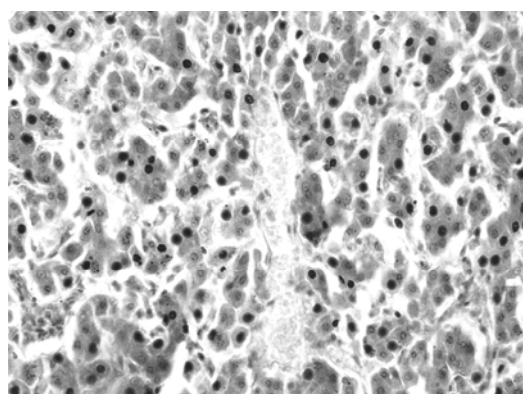


Рис. 8. Печень кур контрольной группы. 1-й мес. эксперимента. Окраска гематоксилином и эозином x400

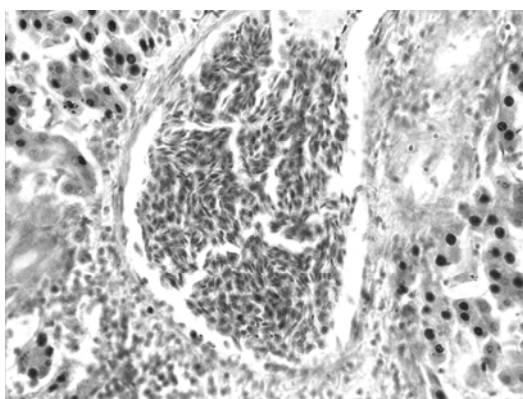


Рис. 9. Печень кур контрольной группы. 2-й мес. эксперимента. Окраска гематоксилином и эозином x400

При анализе гистологических структур печени у кур контрольной группы, по сравнению с опытной, отмечается более интенсивное окрашивание цитоплазмы гепатоцитов, наличие в ней мелких гранул, что свидетельствует о белковой дистрофии. Цитоплазма клеток контрольной группы во все месяцы эксперимента и опытной группы в первый месяц имеет пенистый вид (рис. 11). При гистологическом исследовании установлено, что у птицы контрольной группы во все месяцы эксперимента и у птицы опытной группы в первый месяц наблюдается клеточная реакция в виде псевдозозинофильно-лимфоцитарной инфильтрации периваскулярных и перикапиллярных пространств. У кур контрольной группы также отмечается нарушение в строении кровеносных сосудов в виде набухания и расслоения эндотелия, пропитывания стенки серозной жидкостью, а также образования в полости тромбов.

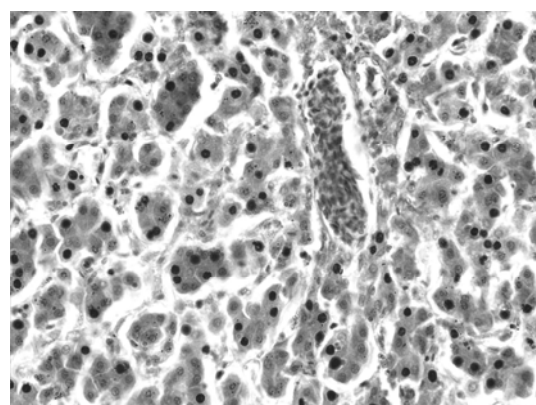


Рис. 10. Печень кур контрольной группы. 2-й мес. эксперимента. Окраска гематоксилином и эозином x400

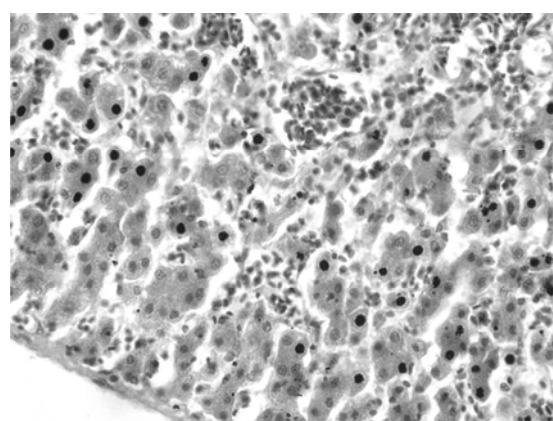


Рис. 11. Печень кур опытной группы. 1-й мес. эксперимента. Окраска гематоксилином и эозином x400

На рисунках 8-13 представлены результаты гистологических исследований печени контрольной и опытной групп птицы в возрастном аспекте.

Обнаруженные изменения свидетельствуют о наличии в печени птицы контрольной группы во все месяцы наблюдения признаков зернистой дистрофии с одновременным нарушением кровообращения. У птицы опыт-

ной группы клеточная реакция и изменения в цитоплазме гепатоцитов могут быть обусловлены стимулирующим действием препарата.

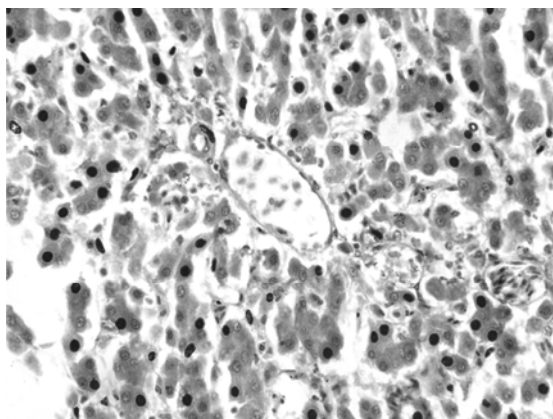


Рис. 12. Печень кур опытной группы. 2-й мес. эксперимента. Окраска гематоксилином и эозином x400

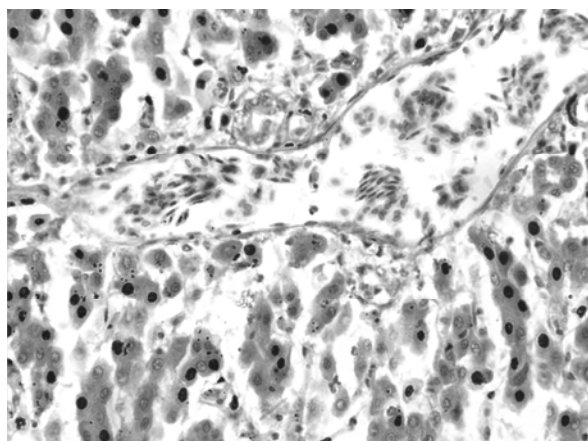


Рис. 13. Печень кур опытной группы. 3-й мес. эксперимента. Окраска гематоксилином и эозином x400

Результаты и их обсуждение

Печень молодняка кур-несушек вследствие высоких метаболических нагрузок и стрессов является одним из самых уязвимых органов птицы. Среди всех патологий данного органа в наибольшей степени распространены дистрофии (гепатозы). В ходе наших исследований установлено, что они представлены нарушениями обмена жиров (жировая дистрофия) и белка (зернистая дистрофия), которые наблюдаются у птицы в течение всего периода выращивания. Жировая дистрофия печени у кур протекает по типу жировой инфильтрации с образованием характерных «перстневидных» гепатоцитов и сопровождается некрозом гепатоцитов вокруг очагов с жировым перерождением клеток. Дистрофические поражения печени сопровождаются также гемодинамическими нарушениями с образованиями тромбов и клеточной инфильтрацией переваскулярных и перикапиллярных пространств. Результаты морфологических ис-

следований печени при дистрофии согласуются с данными таких авторов, как Л.И. Дроздова и др. (2010) [10], Н.А. Кольберг и др. (2010) [11]. Применение «Геприм для кур», содержащего модифицированные цитотоксины, позволяет снизить накопление жира и связанную с ним жировую дистрофию в тканях печени птицы опытной группы на 24,53-43,15% по сравнению с контролем. Антигепато- и антиспленотоксины препарата при использовании в первый день жизни птицы позволяют снизить степень дистрофических поражений печени молодняка, активизировать в ней механизмы клеточного звена иммунитета и ускорить процессы регенерации органа.

Заключение

В условиях промышленного птицеводства для профилактики дистрофических поражений печени ремонтного молодняка рекомендуем применение «Геприм для кур» в объеме 0,2 мл рабочего разведения препарата однократно внутримышечно.

Библиографический список

1. Каркищенко Н.Н. Клиническая и экологическая фармакология в терминах и понятиях. – М.: ИМП-Медицина, 1995. – 304 с.
2. Новиков В.Е., Климкина Е.И. Фармакология гепатопротекторов // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2005. – Т. 4. – № 1. – С. 2.
3. Сачек М.М., Конорев М.Р., Тябут Г.Д., Курлюк О.В. Клиническая фармакология гепатопротекторов // Вестник фармации. – 2010. – № 1. – С. 71.
4. Скакун Н.П., Шманько В.В., Охримович Л.М. Клиническая фармакология гепатопротекторов. – Тернополь: Збруч, 1995. – 272 с.
5. Ушкалова Е.А. Проблемы применения гепатопротекторов // Фарматека. – 2004. – № 4. – С. 45-55.
6. Патент на изобретение «Средство для профилактики гепатоза у кур» № 2414240 от 20 марта 2011 г. / Бурков П.В., Щербаков П.Н., Щербакова Т.Б.
7. Действие специфических цитотоксических сывороток на половые железы / Ю.А. Спасокукотский, Н.В. Ильевич, Л.И. Барченко, О.В. Нищименко, Т.М. Зеленская, А.Г. Гоноровский. – Киев: Наукова думка, 1977. – 216 с.
8. Бурков П.В. Острая токсичность препаратов для профилактики гепатозов у свиней и кур // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2013. – Т. 209. – С. 75-78.
9. Бурков П.В., Щербаков П.Н. Изучение хронической токсичности и иммунологических свойств препарата «Геприм для кур» //

Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – № 2. – С. 87-90.

10. Дроздова Л.И., Кундрюкова У.И. Печень птицы – живая лаборатория оценки качества кормления и содержания // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 5. – С. 68-70.

11. Кольберг Н.А., Бузанов А.Д., Валишин Р.Р. Морфологические изменения в печени птицы при использовании антигомотоксической терапии // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 1. – С. 60-63.

References

1. Karkishchenko N.N. Klinicheskaya i ekologicheskaya farmakologiya v terminakh i ponyatiyakh. – M.: IMP-Meditsina, 1995. – 304 s.

2. Novikov V.E., Klimkina E.I. Farmakologiya gepatoprotektorov / Obzory po klinicheskoi farmakologii i lekarstvennoi terapii. – 2005. – Т. 4. – № 1 – С. 2.

3. Sachek M.M., Konorev M.R., Tyabut G.D., Kurlyuk O.V. Klinicheskaya farmakologiya gepatoprotektorov / Vestnik farmatsii. – 2010. – №1. – С. 71.

4. Skakun N.P., Shman'ko V.V., Okhrimovich L.M. Klinicheskaya farmakologiya gepatoprotektorov. – Ternopol': Zbruch, 1995. – 272 s.

5. Ushkalova E.A. Problemy primeneniya gepatoprotektorov // Farmateka. – 2004. – № 4. – С. 45-55.

6. Patent na izobretenie «Sredstvo dlya profilaktiki gepatoza u kur» № 2414240 ot 20 marta 2011 g. / Burkov P.V., Shcherbakov P.N., Shcherbakova T.B.

7. Deistvie spetsificheskikh tsitotoksicheskikh syvorotok na polovye zhelezy / Yu.A. Spasokukotskii, N.V. Il'chevich, L.I. Barchenko, O.V. Nishchimenko, T.M. Zelenskaya, A.G. Gonorovskii. – K.: Naukova dumka, 1977. – 216 s.

8. Burkov P.V. Ostraya toksichnost' preparatov dlya profilaktiki gepatozov u svinei i kur / Uchenye zapiski Kazanskoj gosudarstvennoj akademii veterinarnoi meditsiny im. N.E. Bauman. – 2013. – Т. 209. – С. 75-78.

9. Burkov P.V., Shcherbakov P.N. Izuchenie khronicheskoi toksichnosti i immunologicheskikh svoistv preparata «Gepim dlya kur» / Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 2. – С. 87-90.

10. Drozdova L.I., Kundryukova U.I. Pechen' ptitsy – zhivaya laboratoriya otsenki kachestva kormleniya i sodержaniya / Agrarnyi vestnik Urala. – 2010. – № 5. – С. 68-70.

11. Kol'berg N.A., Buzanov A.D., Valishin R.R. Morfologicheskie izmeneniya v pecheni ptitsy pri ispol'zovanii antigomotoksicheskoi terapii / Agrarnyi vestnik Urala. – 2010. – № 1. – С. 60-63.



УДК 661.641.3:615.285.7

Н.М. Понамарев, О.Э. Носова
N.M. Ponomarev, O.E. Nosova

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСЕКТИЦИДОВ ПРОТИВ ИМАГО ЗООФИЛЬНЫХ МУХ В ХОЗЯЙСТВАХ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

THE EFFECTIVENESS OF INSECTICIDES AGAINST IMAGOS OF ZOOPHILOUS FLIES ON THE FARMS OF THE ALTAI REGION

Ключевые слова: инсектициды, животноводство, концентрация, неостомозан, блотик, флайблок, оксареп, санофлай, зоофильные мухи, дезинсекция.

Животноводство является одной из интенсивных и динамичных отраслей аграрного сектора, обеспечивающей население и промышленность Алтайского края ценной продукцией и сырьем. Присутствие зоофильных мух связывают с показателем санитарно-эпидемического неблагополучия объекта или производственного процесса. Существует множество методов дезинсекции. Однако наилучший эффект в борьбе с мухами достигается при интеграции известных экологически безопасных методов и средств, направленных на уничтожение личинок мух и защиту животных от имаго. Нами были проведены исследования инсектицидов в лабораторных условиях на личинках мух, а так-

же в животноводческих помещениях и пастбищах с целью определения сроков защиты крупного рогатого скота в условиях Залесовского района Алтайского края. Внимание было уделено крупному рогатому скоту. Объектами исследования послужили откормочные площадки двух типов: открытого и полужакрытого. Исследование проводили в Залесовском районе с. Залесово на ферме ООО «Правда». Для испытаний инсектицидов были сформированы 16 групп по 5 гол. Всего было 80 гол. Инсектицидами являлись: неостомозан, блотик, флайблок, оксареп, санофлай, применяемые в разных концентрациях для оценки инсектицидной эффективности. При испытании препаратов мы учитывали видовой состав, распространение и особенности видов зоофильных мух. Нами выявлены результаты, которые показывают защиту крупного рогатого скота на пастбищах до 4-8 сут. Для полной защиты скота на протяжении