

УДК 636.5.053: 611.36.087

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЕЧЕНИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОНЦЕНТРАТА ВИТАМИНОВ Е И F ИЗ РАПСОВОГО МАСЛА

Сандул П.А., Луппова И.М., Сандул А.В., Громов И.Н.

УО «Витебская государственная ордена «Знак Почета» академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*Применение цыплятам-бройлерам концентрата витаминов Е и F из рапсового масла положительное воздействует на морфологию печени. Эффективность природных витаминов оказалась выше, чем синтетических аналогов. Это дает возможность рекомендовать указанную кормовую добавку для профилактики гепатопатий, в частности токсической дистрофии печени.*

*Feeding of the vitamins (E, F) concentrate from the rape oil has a positive effect on the liver morphology. The efficiency of the natural vitamins is higher than synthetic. This allows the use of the feeding substance for the prevention of liver pathology.*

**Введение.** В промышленном птицеводстве падеж и преждевременная выбраковка птицы происходят в основном не от инфекционных, а от незаразных болезней. Среди них определенную проблему представляют патологии печени.

При откорме бройлеров их печень, выполняющая защитные функции, нередко испытывает значительные перегрузки от разного рода токсинов, лекарственных препаратов, в избытке назначаемых птице минеральных и витаминных премиксов, ферментов, стимуляторов роста. Поэтому состояние органа ухудшается. К гепатопатиям приводят также несбалансированное кормление птицы, нарушение обмена веществ [2, 3, 4]. При использовании высококалорийных кормов печень страдает более всего от больших нагрузок, так как является дезинтоксикационным барьером между желудочно-кишечным трактом и кровью [5].

При плановом убое бройлеров и разделке тушек пораженная печень бракуется. Выход субпродуктов уменьшается. Но это не единственный ущерб от гепатопатий. Печень участвует во всех видах обмена веществ, синтезирует структурные, транспортные белки и иммуноглобулины. Образованная в ней желчь обеспечивает нормальное переваривание корма, активизируя пищеварительные ферменты; обладает бактерицидным действием. При нарушении функции печени в организме птицы снижается детоксикация экзогенных субстратов и токсичных эндогенных продуктов обмена веществ (аммиака, птомаинов, скатола, индола), нарушается метаболизм организма в целом и клеток в отдельности, в том числе клеток иммунной системы. В результате нарушается нормальное развитие и рост птицы, она становится более восприимчивой к различным болезнетворным агентам, а проводимые плановые вакцинации не дают желаемого эффекта [4, 5].

Поэтому сохранение структуры печени, поддержание ее физиологического состояния — неперемное условие жизнедеятельности организма птицы и ее продуктивности.

Оценка состояния печени чаще осуществляется визуально при вскрытии или ветеринарно-санитарной экспертизе. При этом учитываются изменения формы, цвета, консистенции органа. В научных исследованиях используют лабораторные тесты. Однако биохимические исследования, позволяющие охарактеризовать функции печени, дороги и нередко их сложно интерпретировать, так как необходимо учитывать возможные заболевания других органов. В такой ситуации наиболее информативными являются гистологические исследования пораженной печени. Анализ полученных данных даст возможность точно определить степень, характер нарушений, скорректировать технологию выращивания цыплят и исключить причины, приводящие к поражениям органа. Точно поставленный диагноз позволит своевременно определить и скорректировать причину, в основном связанную с кормлением и содержанием, и лишь частично с генетическими и другими причинами. Кроме того, подобные исследования позволяют оценить эффективность детоксикантов корма, сорбентов и гепатопротекторов, в большом ассортименте представленных на ветеринарном рынке фармацевтических препаратов [1, 6].

Нами была поставлена задача изучить гистологическую структуру печени при откорме бройлеров с применением концентрата витаминов Е и F из рапсового масла с целью оценки его эффективности для профилактики токсической дистрофии печени.

**Материал и методы.** Эксперимент проводился на бройлерах кросса Кобб-500 7-42-дневного возраста в условиях напольного содержания. Для проведения исследований было создано 3 группы аналогов по 25 цыплят в каждой.

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Добавка к основному рациону	Доза витаминной добавки
1 (контроль)	нет	-
2 (опыт)	25%-ный раствор витамина Е	20 г витамина Е на 1 т корма
3 (опыт)	Концентрат витаминов Е и F из рапсового масла	0,06% к массе комбикорма (соответственно 18±6 г витамина Е на 1 т корма)

Бройлеры 1-ой группы получали стандартный полнорационный комбикорм (с 7-го по 21-й день – ПК-5 Б, с 21-го по 40-й день – ПК-6Б и с 40-го по 47-й день – ПК-6Б-финиш), согласно технологическому процессу, предусмотренному на птицефабрике Комбикорм для кормления птицы закупали в ОАО «Экомол». 1 тонна комбикорма марок ПК-5Б и ПК-6Б содержит, соответственно, 20 и 30 г витамина Е.

Для сравнения эффективности натурального витамина Е и его синтетического аналога цыплята **2-ой группы** получали витамин в стандартной коммерческой форме. Для птицы **3-ей группы** в дополнение к основному рациону применяли концентрат витаминов Е и F из рапсового масла.

Добавки – витамин Е (синтетический аналог) и концентрат витаминов Е и F – вводили в корм, непосредственно перед его раздачей, путем смешивания («вручную»): вначале с небольшим объемом комбикорма, а затем с остальным его количеством.

Убой птиц для гистологического исследования печени осуществляли в возрасте 24- и 47 дней. Кусочки печени размерами 1х0,5 см фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина и уплотняли заливкой в парафин. Срезы окрашивали гематоксилин-эозином.

При микроскопическом исследовании был использован микроскоп OLYMPUS BX-41 с программным обеспечением CELL-A.

**Результаты исследований.** Патологоанатомические и гистологические исследования показали, что в печени **24-дневных цыплят** контрольной группы (у 50% птиц) обнаруживались признаки мелкокапельной жировой дистрофии, которые сочетались с макроскопическими поражениями органа. В цитоплазме отдельных клеток имеются множественные пустоты, в результате цитоплазма приобретает вспененный, ячеистый вид. Ядра гепатоцитов сморщены, разрушены на фрагменты, бледно окрашены. Отдельные клетки находились в состоянии крупнокапельного ожирения (рис. 1).

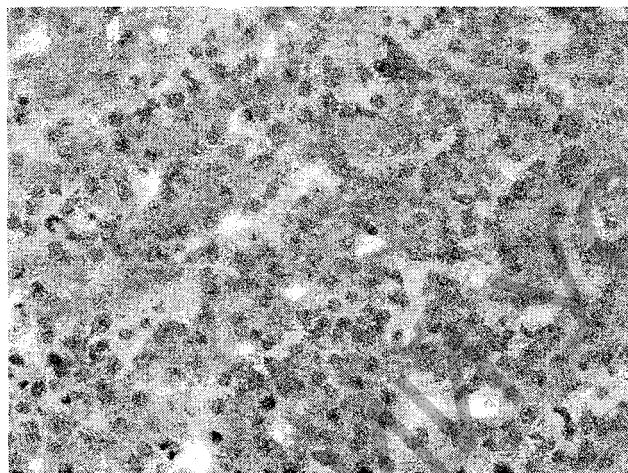


Рисунок 1 – Печень 24-дневных цыплят контрольной группы. В отдельных клетках выявляются признаки мелкокапельной жировой дистрофии. Гематоксилин-эозин. OLYMPUS BX-41. Ув. х400.

Аналогичные изменения были отмечены у 25% цыплят 2-ой группы, которым в рацион был добавлен синтетический витамин Е.

У остальной птицы этих групп, отобранной для исследований, патогистологических изменений в органе не обнаружено.

В опытной группе, где применяли концентрат витаминов Е и F из рапсового масла, гистологическая картина печени соответствовала норме (рис. 2). Четко просматриваются печеночные балки, имеющие извилистый ход. Они состоят из гепатоцитов. Морфологическое состояние гепатоцитов соответствует их классическому описанию. Клетки имеют четкие границы, цитоплазма равномерно оксифильная, ядра шаровидные, не увеличены, хроматин ядер умеренно конденсирован. Междольковая ткань развита слабо. Синусоидные капилляры опустошены.

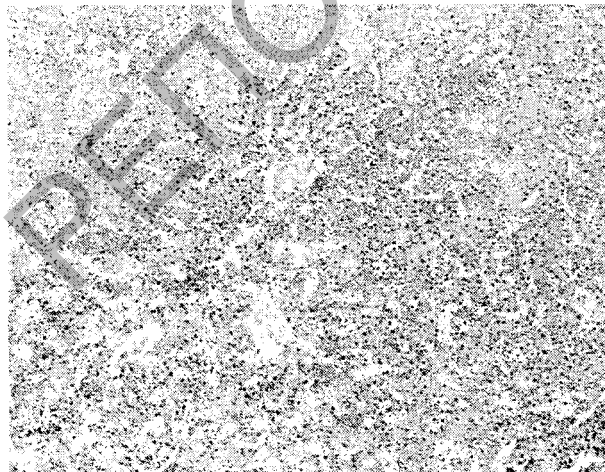


Рисунок 2 – Печень 24-дневных цыплят 3-ей группы. Без признаков повреждения. Гематоксилин-эозин. OLYMPUS BX-41. Ув. х400.

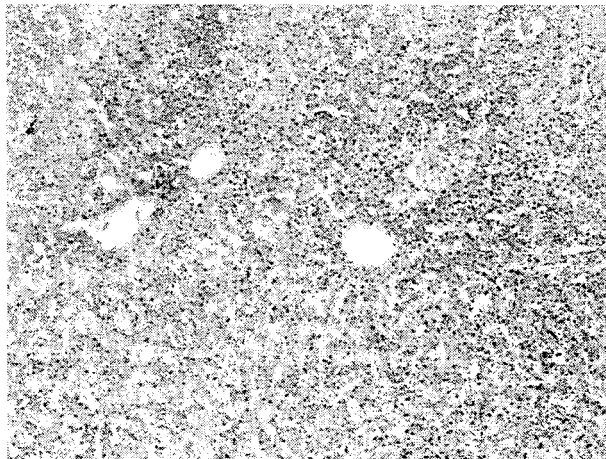


Рисунок 3 – Печень цыпленка 3-ей группы (на момент убоя). Без признаков повреждения. Гематоксилин-эозин. OLYMPUS BX-41. Ув. х100.

**В момент убоя (возраст 47 дней)** гистоисследованиями была выявлена существенная разница в состоянии печени между опытными и контрольной группами. Установили, что в печени цыплят, которым применяли концентрат витаминов Е и F из рапсового масла, патогистологические изменения отсутствовали: в органе балочное строение было выражено, гепатоциты сохраняли многогранную форму, их ядра занимали центральное положение, не были повреждены, цитоплазма клеток окрашено равномерно ацидофильно (рис.3).

Вместе с тем, в печени птицы, где применяли синтетический аналог витамина Е, обнаруживали умеренную мелкокапельную жировую дистрофию (рис. 4).

**Макроскопически** печень опытных животных не была увеличена в объеме, имела гладкую поверхность, неизменную форму, упругую консистенцию, темно-коричневый цвет, рисунок дольчатого строения сохранен.

В то же время в гистосрезках печени некоторых птиц этой группы наблюдали более тяжелые процессы в органе: поражено большее количество клеток (около половины гепатоцитов); их цитоплазма имеет ячеистый вид (мелкокапельная жировая дистрофия) (рис. 5).

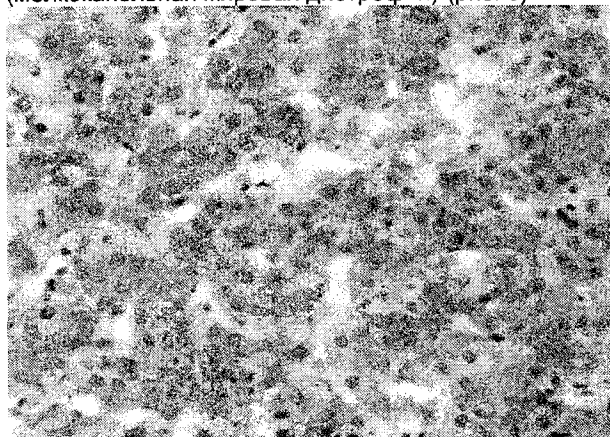


Рисунок 4 – Печень цыплят 2-ой группы на момент убоя. Отдельные клетки находятся в состоянии жирового гепатоза. Гематоксилин-эозин. OLYMPUS BX-41. Ув. x400.

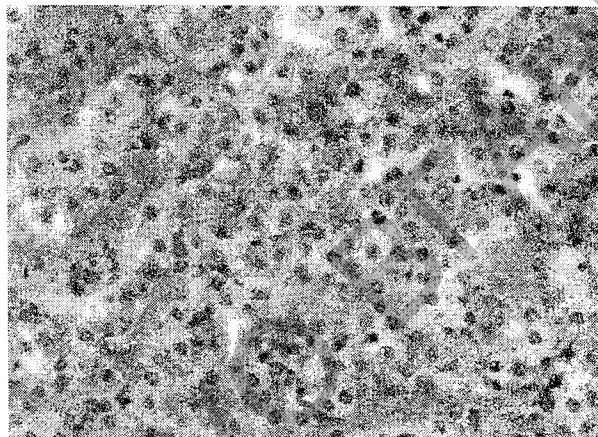


Рисунок 5 – Печень цыплят 2-ой группы на момент убоя. Мелкокапельная жировая дистрофия. Поражено около 50% клеток. Гематоксилин-эозин. OLYMPUS BX-41. Ув. x400.

В то же время печень цыплят контрольной группы **макроскопически** была увеличена в объеме, имела мягкую консистенцию, края были несколько притуплены. С поверхности и на разрезе участки цветжелто-коричневый или серо-желтый. Рисунок дольчатого строения в пораженных участках был сглажен.

**Микроскопически** в печени птицы 1-й группы выявляли выраженные морфологические признаки мелкокапельной жировой дистрофии гепатоцитов с признаками некроза, лизиса клеток и разрушения балочного строения (рис. 6). Результаты гистоисследований срезов печени других птиц этой же группы выявили более тяжелые процессы в органе, указывающие на длительную интоксикацию организма. Балочное строение печени было нарушено. Клетки были увеличены в размере, приобрели округлую или овальную форму. В цитоплазме гепатоцитов наблюдали множество вакуолей различной формы и величины. В отдельных клетках наблюдали растворение ядер (ядро малозаметное, расплывчатое). Вокруг многих клеток отмечали перипеллюлярный отек. В паренхиме органа обнаруживали также единичные микрофаги и лимфоциты (рис. 7).

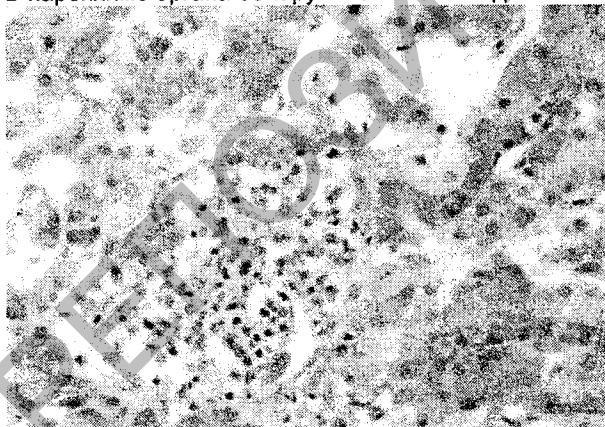


Рисунок 6 – Печень цыплят 1-ой группы (на момент убоя). Выраженная мелкокапельная жировая дистрофия гепатоцитов с признаками некроза, лизиса клеток и разрушения балочного строения органа. Гематоксилин-эозин. OLYMPUS BX-41. Ув. x400.

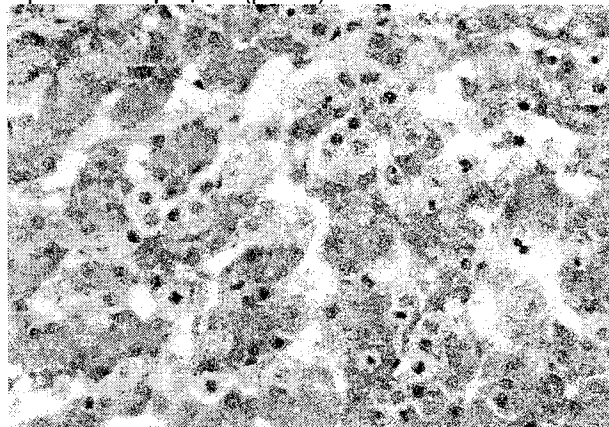


Рисунок 7 – Печень цыпленка контрольной группы на момент убоя. Вакуолярная дистрофия, единичные лимфомикрофагальные инфильтраты в паренхиме органа, периваскулярный отек. Гематоксилин-эозин. OLYMPUS BX-41. Ув. x400.

Ранее полученные результаты исследований крови, отбиравшейся у цыплят периодически на протяжении опыта, показали, что биохимические маркеры повреждения гепатоцитов были выше у цыплят контрольной группы. Следовательно, данные макроскопических и гистологических исследований совпадают с результатами лабораторных биохимических анализов и объективно подтверждают положительное влияние на

печень бройлеров применения концентрата витаминов Е и F из рапсового масла. Мы объясняем это следующими свойствами кормовой добавки. Во-первых, она имеет природное происхождение, и значит, обладает большей биологической доступностью для организма. Во-вторых, сочетание витамина Е с витамином F в рапсовом масле повышает эффективность антиоксидантной системы, обеспечивая повышенную защиту мембран гепатоцитов от перекисного липидного окисления.

**Заключение.** Вышеизложенное позволяет сделать следующие выводы.

1. Морфологическими исследованиями печени цыплят выявлено, что при скармливании птиц стандартного рациона (1-ая группа) в печени обнаруживаются изменения, характерные для мелкокапельной жировой дистрофии, а в некоторых случаях - очагового некроза и других деструктивных изменений, связанных, вероятно, с длительным несбалансированным кормлением и с возрастом носящих более тяжелый характер.

2. При скармливании цыплятам основного рациона в сочетании с добавкой синтетического витамина в дозе 20 г на тонну корма (2-ая группа) морфофункциональное строение печени цыплят значительно не изменяется. В то же время у отдельных птиц регистрируется мелкозернистая жировая дистрофия.

3. Применение в качестве добавки к основному рациону природного источника витаминов – концентрата витаминов Е и F из рапсового масла (3-я группа) – способствует поддержанию структурных свойств гепатоцитов, что свидетельствует о большей антиоксидантной эффективности природных витаминов, чем синтетических аналогов.

4. Применение цыплятам-бройлерам концентрата витаминов Е и F из рапсового масла оказало позитивное воздействие на морфологию печени, что дает возможность рекомендовать эту кормовую добавку для профилактики гепатопатий, в частности токсической дистрофии печени.

**Литература.** 1. Абрамова, Т. Состояние печени у цыплят, откармливаемых на мясо / Т. Абрамова, Н. Данилевская // *Птицеводство*. – 2006. – №3. – С.29-31. 2. Витамины в питании животных / А.Р. Вальдман [и др.]; под ред. А.Р. Вальдмана. – Харьков: РИП «Оригинал», 1993. – 423 с. 3. Ежков, В.О. Особенности нарушения обмена веществ у кур в условиях промышленного птицеводства / В.О. Ежков // *Материалы Международной научной конференции по патофизиологии животных*. – С.-Пб., 2006. – С. 57-58. 4. Ежков, В.О. Клинико-морфологические, метаболические особенности у кур и производственные показатели птицеводства Республики Татарстан / В.О. Ежков, М.С. Ежкова, Е.В. Крук // *Материалы Всероссийской научно-практической конференции*. – Казань, 2007. – С. 76-77. 5. Кармолицев, Р.Х. Состояние антиоксидантных систем защиты организма цыплят при токсической дистрофии / Р.Х. Кармолицев, А.В. Васильев // *Ветеринария*. – 2001. - №11. – С. 42-45. 6. Хуснутдинов Р.Р. Использование токоферола и фасоли в кормлении птицы // *Птица и птицепродукты*. – 2006, №5. – С.29-30.

УДК 619:616.98:578.824.11-036.22

#### ЭПИЗООТОЛОГИЯ БЕШЕНСТВА В БЕЛАРУСИ ЗА 1986-2008 ГГ.

Усёня М.М.

РДУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского»,  
г. Минск, Республика Беларусь

*В статье дана территориальная приуроченность эпизоотической ситуации по бешенству в республике в разрезе районов и областей в период с 1986 по 2008 г. включительно. Наиболее напряженная эпизоотическая обстановка отмечается в Витебской (28,4%) и Минской (21,2%) в областях. Наиболее стойкие очаги неблагополучия сформировались в Шумилинском, Браславском и Витебском районах Витебской области, Воложинском и Минском районе Минской области. Экономический ущерб от заболеваемости бешенством за 1986-2008 годы только у сельскохозяйственных животных составил свыше 2 миллиардов рублей.*

*In this article is described epizootic situation of rabies via administrative districts and regions Republic of Belarus the period 1986 to 2008. More high epizootic situation is described on the territory of Vitebsk (28, 4%) and Minsk (20,2%). More permanent epizootic situation described in Shumilin, Braslavska and Vitebsk cases of rabies in Vitebsk region. Vologine and Minsk cases in districts of Minsk region. The period only 1990 and 1997 a rabies have not cases in Brest and in 1996 Mogilev regions. The other period not any region was free from this infection. Economical disaster from rabies cases between agricultural animals to period 1986-2008 are over 2 milliard Belarusian rubles*

**Введение.** Наиболее стойкие очаги бешенства находятся на территориях, приуроченных к географическим возвышенностям. В Витебской области это Браславская гряда (Браславский район), Витебская (Витебский, Шумилинский районы) и Городокская (Городокский район) возвышенности. В Минской области – Минская возвышенность (Воложинский и Минский районы) и Копыльская гряда (Узденский, Несвижский районы) с прилегающими к ним территориями. В Гродненской области это Ошмянская (Вороновский район), Волковысская (Волковысский район) и Гродненская (Гродненский, Щучинский районы) возвышенности. В Могилевской, Гомельской и Брестской областях это прежде всего территории с высокой лесистостью: Бельничский, Могилевский, Быховский, Глусский, Гомельский, Добрушский, Петриковский, Калинковичский, Кобринский и Пружанский районы (рис.1).