

## ВЛИЯНИЕ РАПСОСОДЕРЖАЩИХ КОРМОВ И МИКОТОКСИНОВ НА МОРФОЛОГИЮ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ У ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

Прудников В.С., Прудников А.В., Казючиц М.В.

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

*В статье приведены результаты морфологических исследований органов и тканей животных и птиц из хозяйства и крупных промышленных комплексов при длительном скармливании большого количества рапсосодержащих кормов и рапсового масла, а также при микотоксикозах.*

*In article results of morphological researches of organs and tissues of animals and birds from farm and large industrial complexes are resulted at long feeding a considerable quantity rapecontaining forages and rape oils, and also at mycotoxicosis.*

**Ключевые слова:** морфологическое исследование, органы, ткани, животные, птица, рапсосодержащие корма, рапсовое масло, микотоксины

**Keywords:** morphological researche, organs, tissues, animals, birds, rapecontaining forages, mycotoxins.

**Введение.** Животноводство Республики Беларусь находится на качественно новом этапе развития, работают крупные молочные и свиноводческие комплексы, скотооткормочные предприятия. При таком интенсивном ведении животноводства на промышленной основе на ограниченной территории содержится большое количество поголовья, что способствует быстрому распространению заразных болезней, которые в мелких хозяйствах не наносят такого серьезного ущерба [2,3].

Современные условия сохранности и повышения продуктивности животных требуют их кормления по рационам, сбалансированным по белкам, жирам, углеводам, витаминам, микро-, макроэлементам, аминокислотам и др. При этом содержание в кормах микотоксинов, гликозидов, эруковой кислоты, солей тяжелых металлов должно быть минимальным.

В настоящее время рапсосодержащие корма нашли широкое применение в животноводстве. Посевы озимого и ярового рапса размещены на больших площадях Республики Беларусь. Однако животноводы должны помнить, что эти культуры при скармливании крупному рогатому скоту в период цветения и образования семян могут вызвать развитие кормотоксикоза. При поедании крупным рогатым скотом зеленой массы рапса в количестве 35-40 кг в сутки и выше или скармливание ему в большом количестве рапсовых жмыхов и шротов может вызвать отравление животных, сопровождающееся развитием профузного поноса, обильного мочеотделения с содержанием в моче пены. Животное худеет, походка становится шаткой, неустойчивой, отмечается снижение удоев, залеживание. Может развиваться отек легких с пенистыми выделениями желтого цвета из ноздрей и рта, повышается температура тела.

У лошадей при отравлении рапсосодержащими кормами отмечается расширение зрачков, угнетение, повышение температуры тела до 39,5<sup>0</sup>, выделение из носа пены белого или желтоватого цвета, может появляться кашель.

Свиньи при отравлении шротами из рапса становятся вялыми, слабыми, аппетит плохой, отмечается дрожание мышц, анемия слизистых оболочек. Может наблюдаться отек легких, окрашивание мочи в красный цвет (гемоглобинурия). У супоросных свиноматок нередко возникают аборт и рождение мертвых поросят.

У овец клинические проявления отравления рапсом сильнее выражены, чем у крупного рогатого скота, и характеризуются сильным угнетением, скрежетом зубами, истечением пенистой желтоватой жидкости из носа, появлением судорог и нервных расстройств перед смертью.

У цыплят-бройлеров при скармливании комбикорма, содержащего до 10-15% рапсового шрота и 5% рапсового масла, в течение 12-15 дней развиваются клинические признаки, характерные для беломышечной болезни: цыплята не могут вставать, плохо передвигаются и погибают.

Основной причиной отравления животных рапсом при цветении, а также рапсовыми жмыхами, шротами и маслом, полученным из семян, является наличие в семенах ядовитого гликозида кротонила, называемого горчичным маслом (глюконопин).

Кроме того, из семян рапса выделено около 15 различных токсических веществ, которые объединены общим названием гликозинолаты. Рапсовые жмыхи и шроты также содержат гликозиды синальбин и синигрин, которые в организме животных под действием фермента мирозиназы расщепляются до аллилово-горчичного и синальбиново-горчичного масел, обладающих токсическим действием.

Известно, что рапс, выращенный на почвах с большим содержанием азотных удобрений, может накапливать значительное количество нитратов, что также может привести к развитию нитрато-нитритного токсикоза животных. В рапсовом жмыхе и шроте могут находиться и другие нежелательные вещества: гликозинолаты, эруковая кислота, синьпин и танин. Содержание эруковой кислоты в рапсовом масле допускается до 5%. Однако известно, что эруковая кислота, попав в организм животных, не дает всасываться селену, т.е. является его антагонистом, что может привести к развитию беломышечной болезни, выраженных патоморфологических изменений в печени взрослых животных и к поражению печени у молодняка.

Микотоксины представляют собой невидимую группу компонентов корма различной токсичности, распространены по всему миру и в основном являются продуцентами плесневых грибов. Для разных

видов животных токсичность является различной, а также имеет значение их состояние здоровья. Крайне редко микотоксины присутствуют в кормах в единичном, «чистом» виде: как правило, они обнаруживаются во множественном числе, при этом имеет место эффект токсического синергизма между различными токсинами [8].

На сегодня известно более 400 видов микотоксинов, представляющих угрозу здоровью и жизни, как животных, так и человека, потребляющего продукты животноводства. Из них только шесть токсинов можно определить с достаточно высокой степенью чувствительности методом ИФА: афлатоксин, охратоксин, Т-2 токсин, ДОН (вомитоксин), зеараленон и фумонизин [4].

О присутствии других микотоксинов в кормах мы можем только догадываться на основании определения общей токсичности кормов. Разнообразие микотоксинов делает невозможным сорбцию или инактивацию их одним препаратом, а имеющиеся в настоящее время сорбенты микотоксинов достоверно активны только против афлатоксинов.

К сожалению, все микотоксины способны кумулироваться в органах животных и обладают синергизмом действия. Основными продуктами микотоксинов являются грибы рода *Penicillium*, *Aspergillum*, *Fusarium*, *Helmintosporium*, *Alternaria*, *Claviceps*. Микотоксины, попадая в организм животных, поражают печень, почки, слизистые оболочки желудка и кишечника, замедляют рост и развитие животных, развивается токсикоз, что приводит к ослаблению иммунной защиты организма и наслению заразных болезней разной этиологии [5,6].

**Материалы и методы исследований.** Нами на протяжении пяти лет проводились патоморфологические исследования органов и тканей вынужденно убитых коров, павших телят и абортированных плодов, доставляемых из хозяйств, где длительное время в рационы животных был включен рапс (до 1,5 кг и более на голову) и концентраты с содержанием микотоксинов в них в предельно допустимых количествах или превышающих норму,

Клинические признаки токсикозов животных брали из анамнеза, сопроводительных документов и данных литературы [2, 3, 4]. Гистосрезы из органов и тканей получали на замораживающем микротоме и окрашивали гематоксилин-эозином.

**Результаты исследований.** Были выявлены: в печени венозная гиперемия, зернистая, жировая и токсическая дистрофии; в почках – венозная гиперемия, зернистая дистрофия с размягчением паренхимы. Аналогичные изменения при скармливании рапса выявляли у супоросных свиноматок, полученных от них поросят и у абортированных плодов [1].

При гистологическом исследовании в печени животных выявляли признаки альтеративного гепатита: зернистая, крупно- и мелкокапельная жировая дистрофия, венозный застой, дисконфлексация балочного строения, некроз и некробиоз гепатоцитов, очаговые лимфоидно-макрофагальные пролифераты в дольках. У отдельных животных отмечались морфологические изменения, характерные для очагового интерстициального гепатита с наличием мелких ареактивных некрозов в дольках. В почках большинства животных выявлялись патоморфологические изменения, характерные для белково-некротического нефроза, зернистой и жировой дистрофии эпителия почечных канальцев, некробиоза и некроза эпителиоцитов. У отдельных животных выявлялись признаки очагового интерстициального нефрита с мелкими очаговыми кровоизлияниями в мозговом веществе. В миокарде отмечались морфологические изменения, характерные для зернистой дистрофии, серозного отека мышечных волокон. Встречались также единичные клеточные пролифераты, состоящие из лимфоцитов и гистиоцитов. В тонком кишечнике больных животных макроскопически чаще всего выявлялись патоморфологические изменения, характерные для очагового подострого катарального воспаления. При гистоисследовании в слизистой оболочке кишечника отмечали гиперсекрецию слизи, истончение, деформацию отдельных ворсинок, некроз и десквамацию эпителия. При длительном включении рапса в рацион кур-несушек в печени птицы выявлялись следующие патологоанатомические и гистологические изменения: жировая дистрофия, дисконфлексация балочного строения, некробиоз и некроз отдельных гепатоцитов в дольках, очаговые лимфоидно-макрофагальные пролифераты в интерстиции и в меньшей степени в дольках. В почках патоморфологические изменения характеризовались зернистой, крупно- и мелкокапельной жировой дистрофией, белково-некротическим нефрозом, наличием уратов и очаговых лимфоидно-макрофагальных пролифератов. Аналогичные изменения, но слабее выраженные, выявляли у цыплят, выведенных из яиц от таких кур-несушек. Выявленные нами патоморфологические изменения в органах и тканях животных при длительном скармливании животным кормов из рапса свидетельствуют о наличии в них глюкозинолатов, изотиоцианатов или эруковой кислоты в количествах, превышающих допустимые нормативные показатели. Основанием для постановки диагноза на хроническую интоксикацию вредными веществами рапсового корма может служить выявление у животных следующих клинических признаков: снижение продуктивности, аборт, наличие мертворожденных, увеличение в размере щитовидной железы (паренхиматозный или коллоидный зоб) с уменьшением в ней содержания йода (менее 0,1% к массе сухого вещества), наличие в печени и почках при гистоисследовании выраженных дистрофических и некротических процессов.

Для профилактики заболеваний, связанных с введением рапса в рационы животных, необходимо постоянно контролировать содержание в кормах из рапса глюкозинолатов, изотиоцианитов, эруковой кислоты и нормировать их включение в рационы и комбикорма. Кроме того, содержание влаги в рапсовом жмыхе не должно превышать 10%, в противном случае это приведет к окислению жира, развитию в корме токсичной плесени и активизации фермента мирозиназы, под действием которого, как описано выше, гликозиды расщепляются до токсических горчичных масел. Длительное скармливание кормов из рапса может приводить к хроническому отравлению животных. Проведенные нами многолетние морфологические исследования органов и тканей от экстренно убитых и павших телят, поросят, цыплят и взрослых животных в хозяйствах и крупных промышленных комплексах свидетельствуют о том, что основной причиной их заболевания являются микотоксикозы, а также скармливание животным большого

количества рапсосодержащих кормов и рапсового масла, часто имеющих в своем составе эруковую кислоту и гликозиды. При этом у животных развивается токсикоз, в печени возникают тяжелые дистрофические процессы (зернистая, жировая, токсическая дистрофии), происходит дискомплексация балочного строения, развиваются: очаговый некробиоз и некроз гепатоцитов, венозная гиперемия, очаговый интерстициальный гепатит и даже цирроз печени [7]. В почках таких животных дистрофические, некротические и воспалительные процессы еще более выражены и характеризуются белково-некротическим нефрозом, зернистой и жировой дистрофией эпителия почечных канальцев, очаговыми и диффузными лимфоидно-макрофагальными пролифератами, венозной гиперемией, кровоизлияниями, серозным отеком почечных клубочков и очаговыми гломерулитами.

Такое поражение печени и почек чаще всего приводит к общему токсикозу организма, появлению белка в моче, иногда развитию паренхиматозной желтухи. Как правило, при вскрытии трупов таких телят и поросят нами также обнаруживаются патоморфологические изменения в органах и тканях, характерные для болезней вирусной, бактериальной и паразитарной этиологии. При этом часто причиной смерти животного является ни одна, а сразу несколько болезней (от 2-х до 5-ти и более). Сегодня эти болезни называются ассоциированными или смешанными, тогда как моноинфекции встречаются редко. Ассоциированные (смешанные) вирусные инфекции протекают значительно тяжелее, более длительно, с большей вариабельностью клинических признаков. При них значительно чаще возникают различные осложнения и наслоение бактериальных болезней: сальмонеллеза, пастереллеза, стрептококкоза, хламидиоза и микоплазм. Ассоциированные инфекции вызывают затруднения при постановке диагноза и выборе специфических средств профилактики и лечения. Часто диагностика этих болезней вирусологическими и бактериологическими методами требует длительного времени (до 2-х недель и более).

Руководителям хозяйств и промышленных животноводческих комплексов следует помнить, что при кормотоксикозах, ацидозах (возникающих при скармливании силоса и сенажа с повышенной или высокой влажностью и кислотностью), кетозах (развивающихся при скармливании большого количества концентратов) вакцинопрофилактика болезней часто является малоэффективной. При лечении животных антибиотиками бактериологическое исследование часто является отрицательным, даже при наличии болезней. В связи с этим патоморфологическая диагностика (патологоанатомическое вскрытие трупов животных и гистологическое исследование патматериала) занимает ведущее место в быстрой постановке предварительного нозологического диагноза. Важность и значение патоморфологической диагностики ассоциированных болезней заключается в том, что каждая из этих болезней характеризуется развитием в органах и тканях больных животных специфических патоморфологических изменений, что позволяет опытному патологоанатому не только быстро определить их, но и установить, какие из них главные (основные), а какие второстепенные. При этом особую ценность патоморфологическая диагностика приобретает при исследовании одновременно нескольких трупов павших или экстренно убитых животных.

**Заключение.** Нами установлено, что замена недоброкачественных кормов на доброкачественные, с низким содержанием в них микотоксинов, применение для скармливания животным безэруковых сортов рапса или с малым ее содержанием в кормах, приводит к полному оздоровлению стада при минимальных затратах на лечение и специфическую профилактику болезней.

**Литература:** 1. Прудников, В.С. Справочник по вскрытию трупов и патоморфологической диагностике болезней животных (с основами судебно-ветеринарной экспертизы) / В.С. Прудников [и др.] // Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – 375 с. 2. Каганова, С.П. Микотоксины и микотоксикозы сельскохозяйственных животных / С.П. Каганова. – М.: ВНИИТЭИСХ, 1983. – 70с. 3. Петрович, С.В. Микотоксикозы жвачных / С.В. Петрович. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 238с. 4. Кузнецов, Н.А. Микотоксикозы в центре внимания / Н.А. Кузнецов // Наше сельское хозяйство. – 2012. – № 5. – с. 20-21. 5. Ганкина, Ю.В. Патоморфологические изменения у поросят при микотоксикозе / Ю.В. Ганкина, А.А. Кудряшов // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2009. - №3. – С.28-31. 6. Головня, Е.Я. Ветеринарная микология – основные направления исследований (обзор литературы). / Е.Я. Головня // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2009. – № 3. – с. 3-11. 7. Каплун, В.И. Патоморфологические и гистохимические изменения в органах свиней при хронических микотоксикозах / В.И. Каплун. – Омск, 1979. – 18с. 8. Эдвардс, Тони. Микотоксины: -- невидимые воры / Тони Эдвардс // Ветеринарная медицина Беларуси. – Минск, 2002. – № 4 – С. 30-32.

Статья передана в печать 19.08.2013

УДК 619:616.284 – 002:612.11:615.2:636.7

## СОСТОЯНИЕ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА СОБАК ПРИ АТОПИЧЕСКОМ ОТИТЕ

Ракитин А.М., Издепский В.И.

Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск, Украина

*В статье приведены данные о состоянии системы ПОЛ-АОЗ у собак, больных атопическим отитом. Проведение комплексного лечения с применением антиоксидантных препаратов приводит к восстановлению естественного равновесия в системе ПОЛ-АОЗ, стимулирует нормализацию биохимических процессов, которая клинически проявляется в виде стойкой ремиссии заболевания у большего количества больных животных.*