

копроскопические исследования фекалий. Учёт эффективности никарбазина и сакокса оценивали при подсчёте ооцист эймерий в 1 г фекалий.

В первой группе, получавшей с кормом «Никарбазин 25%», интенсивность эймериозной инвазии начинает снижаться с 12 дня использования препарата, а полное прекращение выделения ооцист наступает к 17 дню эксперимента. Во второй группе, использующей «Сакокс», снижении инвазии соответственно с 12 дня, а отсутствие ооцист наступает к 19 дню. В третьей группе (контрольной) наблюдался падеж цыплят-бройлеров. Среднесуточные привесы живой массы в первой группе составили 58,9 г на голову, во второй - 49,3 г на голову, сохранность поголовья в первой группе - 95,4%, во второй - 94,7%.

На основании результатов проведенных исследований можно утверждать, что препарат «Никарбазин 25%» является эффективным противэймериозным средством и не уступает по терапевтической эффективности препарату «Сакокс».

УДК 619:615.918:616

ЗОН И.Г., ЗОН Г.А.

Сумской Национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина

## СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И ВЕТЕРИНАРНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГРИБОВ РОДА ASPERGILLUS

Грибы *Aspergillus* широко распространены в природе. Они встречаются на различных субстратах – отмерших растениях, на кормах – грубых и зернофураже, в почве.

*A.fumigatus* – типичный представитель микробиоты почв, зерна, грубых кормов, продуцирует более десятка антибиотиков и токсинов. Жизнедеятельность грибов этого вида определяется действием различных ферментов (гидролаз, карбогидраз, протеиназ и пептидаз), катализирующих гидролиз, синтез белков, пептидов и др. Из продуктов обмена веществ известно образование спирта, синтез органических кислот: лимонной, глюконовой, итаковой, коевой и др. Из органических соединений грибы *A.fumigatus* образуют высокоактивные антибактериальные вещества: клавацин, коевую, аспергилловую кислоты, глиотоксин, фумитацин и др.

Токсикообразование совпадает с процессом спорообразования, накопление токсических веществ идет параллельно росту и развитию грибов и происходит при температуре 18–25°C, а у некоторых штаммов и при 37°C. Для роста плесеней и производства ими микотоксинов наиболее благоприятны следующие условия: содержание влаги в корме свыше 11,5%, относительная влажность воздуха свыше 70%, присутствие

кислорода (1–2%), благоприятные температурные условия (температура выше 20°C благоприятна для роста *Aspergillus*).

Изменение кислотности среды не оказывает существенного влияния на жизнеспособность фрагментов.

В отсутствие источников азота некоторые грибы окисляют глюкозу до глюконовой кислоты, что снижает рН (ниже 2,0), и обычные бактерии уже не могут размножаться, однако сами грибы при последующем поступлении азота способны утилизировать глюконовую кислоту.

С помощью глюкооксидазы некоторые виды *Aspergillus* и *Penicillium* окисляют непосредственно глюкозу до глюконовой кислоты, которая выделяется в среду, возникающая при этом ядовитая для всех организмов перекись водорода ферментативно разрушается.

У одного из представителей рода *Aspergillus* отмечен цитохром (аналогичный В-цитохрому растений), не отравляемый цианидом. Грибы рода *Aspergillus* разлагают целлюлозу. Известен штамм *Aspergillus oryzae*, выделяющий целлюлазу и целлобиозу (Лилли, 1957).

Среди грибов *Aspergillus* есть организмы, разлагающие жиры посредством ферментов липаз и воска, входящие в состав растительных и животных тканей. Наибольшей активностью липолитических ферментов обладают виды *Aspergillus niger*. Грибы рода *Aspergillus* способны разлагать как алифатические, так и ароматические углеводороды.

Рост аспергиллов и некоторых других видов грибов в разных нефтепродуктах характеризуется различным типом размещения мицелиальной пленки: на разделе фаз, однако чаще всего наблюдается еще и глубинный рост. Причем интересно, что рост таких штаммов при определенном соотношении нефтепродуктов и воды мало зависит от высоты слоев смеси, а также воздуха в надсубстратном пространстве.

Это свидетельствует о большой возможности мицелиальных грибов выдерживать жесткие условия и приспосабливаться к потреблению необходимых для метаболизма веществ не совсем обычными биохимическими и физиологическими путями.

В последние десятилетия во многих странах уделяется большое внимание созданию полимерных материалов и их модификаций, утилизация которых возможна под воздействием микробиоты, что позволит улучшить экологическую обстановку. На поверхности пленки, содержащей термопластичный крахмал фиксируются сформированные пучки конидиеносцев *Aspergillus niger*.

Таким образом, микроскопические грибы могут использовать в качестве источников углерода разнообразные органические вещества, тем самым являясь важными деструкторами различных природных материалов: целлюлозы, крахмала, лигнина, гемицеллюлозы, жиров, углеводов, а также синтетических материалов, таких как пластики, пленки, упаковки пищевых продуктов и так далее.

Некоторыми видами плесневых грибов (*Aspergillus*, *Fusarium* и др.) могут выделяться сильнодействующие токсины. При поражении кормов

(сено, солома, зерно и продукты их переработки) плесневыми грибами в них образуются и накапливаются так называемые микотоксины. Поэтому скормливание заплесневелых кормов может вызвать отравление животных и выделение части микотоксинов в молоко.

Наибольшее этиологическое значение имеют виды *A. flavus*, *A. parasiticus* (афлатоксикоз, циклотиазоновый токсикоз), *A. fumigatus* (аспергиллотоксикоз), *A. ochraceus* (охратоксикоз) и *A. clavatus* (аспергиллоклаватустоксикоз), которые продуцируют различные афлатоксины.

Основные грибы рода *Aspergillus* - продуценты микотоксинов: *Aspergillus flavus* – афлатоксин А, В1, В2, G1, G2, Р и др.; *A. parasiticus* – афлатоксин В1, В2, М1, М2; *A. ochraceus* – охратоксин А.

К наиболее изученным микотоксинам относятся афлатоксины, вырабатываемые грибом *Aspergillus flavus*. Они выделены в кристаллическом виде, выяснены их структура и механизм действия (афлатоксины вызывают цирротические изменения печени, обладают нефротоксическими и канцерогенными свойствами).

Аспергиллёз (*Aspergillosis*; пневмомикоз) — заболевание птицы, реже других животных, причиной которого являются грибы рода *Aspergillus*. Характеризуется поражением органов дыхания и серозных оболочек. Особенно чувствителен к заболеванию молодняк птицы. Заболевание протекает остро (иногда даже сверхостро), а у взрослой птицы – чаще подостро и хронически. Аспергиллёзом болеет и человек.

У птицы причиной заболевания чаще является *A. fumigatus*, реже – *A. niger*. Сказываются есть антисанитарные условия содержания, скученность, неполноценное кормление, частое применение антибиотиков.

Возбудитель попадает в организм преимущественно аэрогенным путём. В местах локализации (слизистая оболочка гортани, трахеи, бронхов, а также легкие и воздухоносные мешки) споры гриба прорастают и вызывают воспалительную реакцию, чаще в виде узелков. Кроме того, споры гриба (реже мицелий) могут лимфо-гематогенным путем разноситься по всему организму, оседать и развиваться в тканях и органах. В организме грибы, при благоприятных условиях, усиливают свои патогенные свойства, выделяют протеолитические ферменты и эндотоксины с гемолитическими и токсическими свойствами.

Для профилактики, прежде всего, рекомендуют исключить из рациона пораженные или подозрительные корма. Обезвреживанию подлежат корма со слабой и очень слабой токсичностью. Зерно обрабатывают растворами карбоната натрия (кальцинированная сода), пиросульфита натрия (калия), углеаммонийными солями или прогревают при высокой температуре (135–200°С). Сено, солому, сечку и полосу обрабатывают растворами гидроксида кальция и карбоната натрия. В комбикорма для профилактики микотоксикозов вводят препараты кормотокс, микосорб и др.

К сожалению, применение таких химических соединений и препаратов может быть экономически затратным, не всегда экологичным

(их остаточные количества накапливаются в кале и помёте, влияют на экосистему почвы и др.). В течение ряда лет для профилактики и лечения аспергиллёза и аспергиллотоксикоза птиц нами с успехом используются экологически чистые растворы гипохлорита натрия ( $\text{NaClO}$ ), получаемого путем электрохимической активации.

УДК 636.1:619:616.72-002

**ИЗДЕПСКИЙ А.В.**, аспирант

Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск, Украина

### **СОСТОЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ У ЛОШАДЕЙ ПРИ АСЕПТИЧЕСКИХ АРТРИТАХ**

Воспалительные процессы сопровождают большинство хирургических заболеваний и оперативных вмешательств, поэтому отсутствие полного понимания их патогенеза часто приводит к необоснованному, одностороннему применению лечебных методов, которые часто являются малоэффективными. Как правило, внимание врача при хирургической патологии обращено на патологический процесс, и остается без внимания его влияние на весь организм.

Сегодня недостаточно изучено роль прооксидантно-антиоксидантного гомеостаза как неспецифического фактора в патогенезе хирургической патологии животных, тогда как в работах медико-биологического профиля отмечено, что на активность развития воспаления влияет интенсивность перекисного окисления липидов (ПОЛ). По данным Е. Dowling и соавт. (1998), усиление продукции активных форм кислорода отмечается в очаге воспаления. Считается, что продукты ПОЛ вместе с лейкотриенами и метаболитами простагландина  $F_2$  формируют локальные симптомы воспаления [1].

Накопление продуктов ПОЛ в организме приводит к спазму сосудов, микроциркуляторным нарушениям, гипоксии, эндогенной интоксикации, хронизации патологического процесса и рецидивам [2].

Основные показатели, которые характеризуют состояние этой системы в целом - общая антиоксидантная активность и малоновый диальдегид (МДА) как конечный продукт перекисного окисления липидов (ПОЛ).

Не менее важным показателем является активность церулоплазмينا, медьсодержащего гликопротеида, который относится к  $\alpha$ -глобулиновой фракции плазмы крови и принимает участие в инактивации свободных радикалов [2].

Таким образом, возможность коррекции повышенного уровня продуктов ПОЛ создает определенные перспективы для развития нового направления – антиоксидантотерапии.