

Аспергиллез птиц

Александра ЛЕВШЕНЮК

Николай КУЗНЕЦОВ, кандидат ветеринарных наук
Гродненский ГАУ

Проблема, с которой нередко сталкиваются птицеводы, — микозная инвазия поголовья. Грибковые инфекции (микозный зоб, микоз пищеварительного тракта) представлены кандидозом (возбудитель — *Candida albicans*), гистоплазмозом (*Histoplasma capsulatum*), криптококкозом (*Cryptococcus neoformans*), оксалоном (*Aspergillus niger*), а также новым, достаточно редким заболеванием кур — дактилариозом (*Dactylaria gallorava*), характеризующимся развитием энцефалитов. Выделяют и такие возбудители, как *Paecilomyces variota*, *Geotrichum candidum*, *Trichophyton verrucosum*.

В структуре микозных патологий птицы первое место занимает аспергиллез, что обусловлено повсеместным распространением *Aspergillus* spp., возможностью паразитирования на различных биологических субстратах, а также морфологическими особенностями грибов и их воздействием на организм птицы. Аспергиллезную инвазию бройлеров регистрируют при содержании поголовья в помещениях, не соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям (неблагоприятный микроклимат, погрешности в освещенности и др.).

Чтобы предотвратить занос инфекции, необходимо контролировать качество кормов и воды (уровень их бактериальной обсемененности), следить за состоянием кормохранилищ и системы водоснабжения.

Факторы, влияющие на заболеваемость бройлеров аспергиллезом, — высокая плотность посадки и короткий жизненный цикл при промышленном выращивании, вследствие чего невозможно оценить эпидемиологическую ситуацию по этой патологии, а также выделить больных особей и лечить их.

Технологический стресс, применение иммуносупрессивных и иммуноблокирующих препаратов, скормливание несбалансированных рационов, включение в их состав контаминированных кормов — все это служит при-

чиной ухудшения неспецифической и специфической резистентности поголовья и приводит к вспышкам заболевания.

Среда обитания *Aspergillus* spp. — верхний горизонт почвы. Микроорганизмы устойчивы к воздействию высокой температуры и живут даже при 45 °С. Некоторые виды грибов невосприимчивы к химическим веществам. Есть данные, что их выявляли в дезинфицирующих жидкостях, серной кислоте, электролитических ваннах с сульфатом меди, а также в обработанных формалином тканях экспонатов в музеях. Грибы обнаруживают в различных продуктах растительного происхождения (муке, фуражном зерне, сене), во всех видах органических остатков и на растениях.

Споры аспергилл представляют большую опасность и для человека. Попав в организм, возбудитель может спровоцировать аллергию на фоне основного заболевания, например кистозного фиброза. При туберкулезе, бактериальных абсцессах, саркоидозе и других патологиях образуются конгломераты гриба. Вследствие хронической иммуносупрессии развивается рецидивирующая аспергиллезная пневмония.

Аспергиллез — убиквитарное заболевание. Источником заражения служит живая и неживая природа и техноген-

ные объекты, в частности животноводческие комплексы, а также подстилка, системы вентиляции и водоснабжения. Большинство видов аспергилл — сапрофиты, однако известны и их паразитические формы.

В хозяйствах, где несвоевременно удаляют помет, перья и мусор, нерегулярно меняют подстилку, не обеззараживают предметы ухода за птицей и оборудование, используют корм низкого качества, часто выявляют аспергиллы. Инкубатор также может стать источником их распространения, если в него закладывают грязное и зараженное спорами яйцо. Теплый и влажный воздух — факторы, способствующие развитию гриба, являющегося аэробным организмом.

Циркуляция инфекции на птицекомплексных условиях обусловлена постоянным перемещением поголовья и содержанием большого количества бройлеров на ограниченной территории. Концентрация *Aspergillus* spp. в воздухе возрастает, если меняется состав микрофлоры подстилки или корма.

Диагностируют аспергиллез в ходе патолого-анатомических исследований и при проведении гистологических и культуральных анализов. Для обнаружения антител используют серологические методы. Пробы воздуха в птичнике, инкубаторе, а также образцы, взятые с различных технологических поверхностей, проверяют отдельно.

Основные факторы патогенности *Aspergillus* spp. — способность образовывать беспрепятственно проникающие в альвеолы легких и вызывающие патологический процесс конидии малого размера (*Aspergillus fumigatus* — 2,5–3 мкм, *Aspergillus flavus* — 3–6 мкм), хорошая выживаемость грибов при температуре 37 °С, их высокая ферментативная активность, а также наличие адгезионных молекул, необхо-

димых для фиксации клеток на тканях хозяина.

Вместе с тем грибы обладают способностью повреждать сосудистую стенку, что при развитии инфекционного процесса может вызвать инфаркт и некроз тканей. Организмы вида *A. fumigatus* продуцируют каталазу, маннитол и меланин, за счет чего ингибируют фагоцитоз. Грибы рода *Aspergillus* отличаются высокой токсигенностью (табл. 1).

При легочном аспергиллезе у бройлеров поражаются дыхательная система, костная ткань, мозг и глаза. Заболевание характеризуется стационарностью, не имеет выраженной сезонности, но наиболее часто его регистрируют в осенний и зимний периоды. К аспергиллезу восприимчив суточный молодняк, а также куры в возрасте 2–4 недель. Течение болезни — сверхострое, острое и хроническое. При острой форме летальность достигает 20–30%, иногда — 60–90%.

При заболевании респираторной системы температура тела птицы повышается на 1–1,5 °С, учащается дыхание, появляются серозные истечения из носа и глаз, одышка. Отмечают и общие клинические признаки — сонливость, отсутствие аппетита, жажду, истощение. В терминальной стадии нарушается работа пищеварительной системы (затрудненное глотание и диарея) и поражается нервная система (кривошея и потеря равновесия).

У заболевших бройлеров перья тусклые, взъерошенные, слизистые оболочки бледно-розового цвета, в области клоаки перья загрязнены калом.

При вскрытии в легких цыплят обнаруживают единичные аспергиллезные узелки размером 1–4 мм. Это — казеозная масса, окруженная соединительной и грибковой тканью. Изменения локализуются в грудных и брюшных воздухоносных мешках, реже — в шейных. Их стенки утолщаются и становятся полупрозрачными. На слизистой оболочке появляются многочисленные сероватые, плотные на ощупь аспергиллезные узелки размером от 1–2 до 5 мм с воспалительным пояском. На серозной оболочке кишечника и почек обнаруживают аспергилломы.

Для анализа берут свежие неокрашенные образцы. Часть узелка помещают на предметное стекло микроскопа и наносят теплый 20%-й раствор

Таблица 1

Основные токсины <i>Aspergillus</i> spp. и их действие на макроорганизм		
Продуцент токсина	Микотоксин	Действие на макроорганизм
<i>A. fumigatus</i>	Глиотоксин	Нефротоксичное
<i>A. flavus</i>	Афлатоксины	Мутагенное, канцерогенное, тератогенное, гепатотоксичное
<i>A. candidum</i>	Патулин	Гепатотоксичное, нейротоксичное, нефротоксичное, канцерогенное, антидиуретическое. Вызывает отек легких
	Треморген	Нейротоксичное. Индуцирует саркомы в подкожных тканях
	Цитринин	Нейротоксичное, канцерогенное. Вызывает гипотензию
<i>A. clavatus</i>	Треморген	Нейротоксичное. Индуцирует саркомы в подкожных тканях
	Цитохалазины	Повреждают нервно-мышечные ткани, ингибируют фагоцитоз и пиноцитоз. Вызывают энуклеацию клеток
<i>A. giganteus</i>	Глиотоксин	Нефротоксичное
<i>A. niveus</i>	Патулин	Гепатотоксичное, нейротоксичное, нефротоксичное, канцерогенное, антидиуретическое. Вызывает отек легких
	Цитринин	Нейротоксичное, канцерогенное. Вызывает гипотензию
<i>A. ochraceus</i>	Охратоксины	Нейротоксичное, нефротоксичное. Вызывают жировую инфильтрацию печени
<i>A. terreus</i>	Патулин	Гепатотоксичное, нейротоксичное, нефротоксичное, канцерогенное, антидиуретическое. Вызывает отек легких
	Цитринин	Нейротоксичное, канцерогенное. Вызывает гипотензию
<i>A. versicolor</i>	Стеригматоцистин	Гепатотоксичное, нефротоксичное, канцерогенное

Таблица 2

Дифференциальная диагностика аспергиллеза птиц		
Заболевание	Возбудитель	Дифференциальные признаки
Пуллороз (болеют цыплята в возрасте 1 дня — 3–4 недель)	<i>Salmonella pullorum-gallinarum</i>	У цыплят: нерассосавшийся желточный мешок, скопление белых фекальных масс в слепой кишке и клоаке, воспаление тонкого кишечника, увеличение селезенки. У взрослых кур: воспаление яичника, деформация и разрыв яйцеклеток
Колибактериоз (болеет птица в возрасте 3–140 дней)	<i>E. coli</i>	При остром течении: точечные кровоизлияния во все внутренние органы, серозные покровы, чаще — в слизистые оболочки кишечника, эпикард. Увеличение селезенки. При хроническом течении: общее истощение, изменения в кишечнике и легких, артриты
Респираторный микоплазмоз (болеют цыплята в возрасте 3 недель — 5 месяцев и куры, достигшие 6 месяцев)	<i>Mycoplasma gallisepticum</i>	Воспалительный процесс в носовой полости, трахее, легких и воздухоносных мешках
Туберкулез птиц	<i>Mycobacterium avium</i>	Субмилярные и милярные узелки с казеозным некрозом в области тонкого кишечника и милярные и нодулярные узелки с казеозным некрозом в печени, селезенке, костном мозге

гидроксида калия. Метод позволяет обнаружить гифы грибов в экссудате. Если в раствор добавить чернильные красители, гифы *A. fumigatus* окрасятся в голубой цвет. Исследователи видят разделенные перегородкой, вилообразно раздвоенные и сгруппированные структуры диаметром 2–4 мм и параллельные стенки гифов. Помимо использования описанного выше способа, специалисты окрашивают мазки по Граму или Райту.

Соскобы культивируют на агаре Чапека, среде Сабуро, сусле с добавлением пенициллина и стрептомици-

на (100–200 ед. на 1 мл), на основе из декстрозы или на картофельном агаре с декстрозой. *A. fumigatus* хорошо растут при температуре 25–37 °С. Через семь дней диаметр колоний достигает 3–4 см.

Чтобы идентифицировать грибы, определяют их культуральные, макро- и микроморфологические свойства, а при необходимости — оценивают ферментативную активность и особенности роста. В легких и воздухоносных мешках птицы встречаются грибы родов *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *Trichoderma*, *Paecilomyces*, *Cephalosporium*, *Scopulariopsis*.

При диагностике аспергиллеза применяются такие методы, как реакции иммунофореза, иммунофлуоресценции, связывания комплекта, а также иммуноферментный анализ и способ преципитации.

Микологические исследования кормов и подстилочного материала позволяют выявить токсические метаболиты грибов рода *Aspergillus* (афлатоксины B₁, B₂, G₁, G₂, H₁, H₂, охалатес, фумитреморгин А, В, С, глиотоксин, аспергилловая и койевая кислоты, фумагатин, фумитоксин AD, рубротоксин А, В, стеригматоцистин).

Чтобы исключить в стаде наличие основных заболеваний, протекающих с аналогичными симптомами, и поставить окончательный диагноз «аспергиллез», проводят дифференциальную диагностику (табл. 2).

Таким образом, аспергиллез — один из факторов низкой рентабельности хозяйств, занимающихся выращиванием птицы. Это обусловлено широким распространением возбудителей, тяжестью течения болезни, высоким отходом цыплят и отставанием в росте взрослых особей.

Диагностика, дифференциация, лечение и профилактика грибковых заболеваний требует комплексного подхода.

Лечение аспергиллеза в бройлерном птицеводстве затруднено, что обусловлено коротким жизненным циклом птицы, несовершенными методами ранней диагностики микозной патологии, неспецифическими клиническими признаками и высокими экономическими затратами, связанными с применением лекарственных антибактериальных препаратов против грибов. Тем не менее существуют недорогие средства, обладающие противогрибковыми свойствами, — нистатин, амфотерицин В, кристаллический фиолетовый, бриллиантовый зеленый.

Сегодня ведущую роль отводят профилактике, которая включает снижение концентрации спор грибов или полное их уничтожение, а также устранение различных стресс-факторов, являющихся причиной иммунодефицита птицы.

При содержании поголовья нельзя нарушать температурно-влажност-

ный режим в помещении. В то же время необходимо контролировать в нем уровень запыленности, загазованности и общей микробной обсемененности, а кроме того, следить за исправностью вентиляционной системы. Особое внимание следует уделять гигиене инкубационного яйца, санитарному состоянию птичников и оборудования в инкубаториях.

Используя микологические методы, обязательно нужно проверять качество корма, воды и подстилочного материала. Неотъемлемая составляющая профилактики грибковых инфекций — вакцинация поголовья, санация оборудования, обработка предметов ухода и подстилки противогрибковыми средствами или дезинфектантами, обладающими фунгицидным действием (например, нистатином и сульфатом меди).

При возникновении аспергиллеза в питьевую воду можно добавлять водный раствор сульфата меди (1:2000). Это поможет предотвратить распространение инвазии в стаде.

11'2017 ЖР

Республика Беларусь

Современные решения для эффективного птицеводства



ДанЛен
Оборудование для профессионалов

Медикаторы ♦ Шприцы

DOSATRON
Франция



SOCOREX
Швейцария



Электроловушки

Для летающих насекомых

MOET
Италия



Распылители

GLORIA
Германия



Desvac
Франция



Дебикирование ♦ Вакцинация

LYONIX
США



Desvac
Франция



ZOO
Франция



Осеменение

imv
Франция



Датчики

dol
SENSORS

SKOV
Дания



ЗАО «ДанЛен»
Санкт-Петербург, Цветочная ул., 25А, оф. 605
+7 (812) 336-94-36 ♦ +7 (812) 336-95-52
info@danlen.ru ♦ www.danlen.ru ♦ дозатрон.рф