

А Вы знаете, что
Флорикол[®]
работает уже
через 15 минут?



Флорикол[®]

в основе антибиотик нового поколения - Флорфеникол

- *стабильность раствора в системе водоснабжения*
- *максимальная антибактериальная активность*
- *высокий уровень безопасности*

Группа компаний ВИК – крупнейшая ветеринарная компания в СНГ



Москва
(495) 777-60-85
(495) 777-60-81
Екатеринбург
(343) 278-53-41
Санкт-Петербург
(812) 249-92-51
(812) 423-04-83

Вологда
(8172) 51-71-36
(8172) 51-58-16
Белгород
(4722) 20-71-27
Орел
(4862) 44-36-50
(4862) 44-36-54
(4862) 44-36-55

Воронеж
(473) 276-14-20
Акса́й
(863) 268-88-61
(863) 268-88-59
Пенза
(8412) 999-424
Тюмень
(3452) 68-93-77

Краснодар
(861) 258-38-35
(861) 258-39-68
Омск
(3812) 78-00-11
(3812) 78-01-42
Новосибирск
(383) 262-17-76
Иркутск
(914) 933-33-71

Нижний Новгород
(902) 784-42-30
Красноярск
(3912) 68-39-77
Беларусь, Минск
(10-375-17) 259-17-49
(10-375-17) 259-17-56
Беларусь, Витебск
(10-375) 212-60-02-35

УДК 619:616.98:579.842.14

Проблема сальмонеллёза птиц — препятствие для получения биобезопасных продуктов

Цыганова С.В., кандидат ветеринарных наук, ведущий специалист, ГК ВИК

Аннотация: *Материал посвящён использованию препаратов фирмы ВИК для борьбы с сальмонеллёзом. Часто ветеринарные специалисты совершают ошибку при диагностике бактериальных болезней птицы. Особенно это касается пастереллёза и сальмонеллёза. В настоящее время диагностируются сальмонеллёзы кур, вызываемые *Salmonella gallinarum-pullorum*, *S. infantis*. Выявлено, что у людей и бройлеров циркулируют серотипы *S. enteritidis*, устойчивые к ампициллину, хлорамфениколу, флумеквину, стрептомицину.*

Ключевые слова: *санитарные разрывы, заболевания репродуктивных органов птицы, бактериальные болезни, сальмонеллёзы птицы, лечение, хлорамфеникол.*

Salmonellosis Problem in Poultry: An Obstacle Preventing Biosecure Production

Tsyganova S.V., Cand. of Vet. Sci., Lead Specialist, VIC Group

Summary: *The article covers the use of VIC Group's preparations against salmonellosis. Veterinarians often erroneously diagnose bacterial diseases in poultry especially pasteurellosis and salmonellosis. At present salmonellosis in chicken is well-diagnosed if it is induced by *S. gallinarum-pullorum* and *S. infantis*. It was found that there are serotypes of *S. enteritidis* circulating in man and broilers resistant to ampicillin, chloramphenicol, flumequine, streptomycin.*

Key words: *sanitary protection zones, diseases of avian reproductive system, bacterial diseases, avian salmonellosis, medical treatment, chloramphenicol.*

По оценкам Департамента животноводства Министерства сельского хозяйства России, производство мяса птицы в 2013 г. достигло 5 млн. тонн.

В структуре потребления мясопродуктов оно занимает почти 50% (Филипенко М.Л., Афонюшкин В.Н., Дударева Е.В., 2010).

Расширился на рынке и ассортимент: тушка цыплят-бройлеров, филе, крыло, бедро, голень, окорочка, грудка, набор для бульона, фарш, набор для шашлыков.

Стабильным остаётся спрос на яйца. В продаже имеются яйца, обогащённые йодом, селеном, каротиноидами.

Чтобы обеспечить безопасность птицеводства, на ветеринарных врачей накладывается серьёзная ответ-

ственность за профилактику болезней, общих для человека и животных. Одной из них является сальмонеллёз.

По данным Кафтырёвой Л.А. (Санкт-Петербургский НИИЭМ им. Пастера), из мяса, яиц и смывов с их поверхностей выделяются до 7 различных сероваров сальмонелл, в том числе *S. enteritidis*, *S. infantis*, *S. haifa*, *S. virchov*, *S. dublin*. Доминирующая — *Salmonella enteritidis*.

Выделяемые у кур сальмонеллы относятся к тем же сероварам, что и наиболее часто выделяемые у людей (Борисенкова А.Н., 2013). Это даёт основание предположить, что обслуживающий персонал птицефабрик часто является источником выделения сальмонелл, так как рабочие, служащие, специалисты имеют животных





Рис. 1. Бледность и анемия органов и тканей



Рис. 2. Анемия печени

в собственных подворьях или у соседей. При несоблюдении ветеринарно-санитарных норм и правил по профилактике заноса возбудителей инфекционных болезней на территорию птицефабрики работники могут стать одним из ведущих источников сальмонелл, особенно в убойно-перерабатывающих цехах.

Наряду с увеличением доли выделений хозяина-неадаптированных сальмонелл, таких, как *Salmonella enteritidis*, всё чаще регистрируется хозяин-адаптированных возбудителей сальмонеллёза, такие, как *Salmonella gallinarum-pullorum* (Смирнов Д. с соавт. 2011).

Сальмонеллёзы, вызываемые адаптированным к птице штаммом *Salmonella gallinarum-pullorum*, в настоящее время регистрируются не только в частном подворье, но и на производственных площадках.

Возбудитель передаётся горизонтально и вертикально. При попадании сальмонелл в организм птицы развитие болезни зависит от степени резистентности макроорганизма, количества бактерий и вирулентности возбудителя.

Воротами инфекции у птицы является тонкий кишечник. Сальмонеллы, преодолевшие барьер желудка, быстро внедряются в слизистую оболочку тонкой кишки. Продукты жизнедеятельности сальмонелл (экзотоксины) вызывают воспаление слизистой оболочки кишечника с развитием диареи. На месте входных ворот развивается воспалительный процесс. Далее сальмонеллы захватываются макрофагами, что не всегда приводит к полному фагоцитозу, в большинстве случаев они не только сохраняются, но и размножаются в макрофагах.

Защищённые таким образом бактерии преодолевают барьер кишечного эпителия и проникают в кровяное русло. Сальмонеллы могут также попадать из повреждённого кишечника непосредственно в лимфоидную ткань. Это происходит из-за того, что проницаемость лимфатических капилляров для некоторых веществ и микроорганизмов (крупных белков, чужеродных частиц, бактерий и др.) выше, чем кровеносных капилляров.

Система лимфатических органов у отряда куриных не похожа на таковую у млекопитающих, и отличается она рассеянными по всему организму скоплениями лимфоидной ткани. Участки скопления периферической лимфоидной ткани обнаруживаются в селезёнке, в подслизистой оболочке пищеварительного тракта на всём протяжении от глотки до клоаки, в слепых отростках, эзофагеальной миндалине железистого желудка, а также в виде небольших скоплений лимфоидных клеток в коже, печени, лёгких, поджелудочной железе и других органах и тканях. В области конечностей также имеются лимфоидные узлы размером 0,1–2,5 мм, которые располагаются вдоль соответствующих лимфоидных сосудов.

Но опасны не только живые бактерии, но и их токсины. После попадания сальмонелл в кишечник в собственном слое слизистой оболочки тонкой кишки, а также в лимфоидной ткани под воздействием иммунных факторов и факторов неспецифической защиты (в том числе макрофагов) происходит интенсивное разрушение бактерий с высвобождением эндотоксинов, которые играют главную роль в развитии заболевания.



Рис. 3. Некрозы в печени



Рис. 4. Спленомегалия

Для птицы наиболее опасным является серовар *S. gallinarum-pullorum*, вызывающий у цыплят до 2–3-недельного возраста острое течение болезни, а у кур — подострое и хроническое. У индеек пуллороз бывает в острой, септической форме. Острое течение у цыплят характеризуется отсутствием аппетита, взъерошенностью оперения, депрессией. При этом в стаде обычно инфекция протекает медленно, за день погибает примерно 0,5–1,5% птицы, но суммарный падеж за 2–3 недели может достигать 30–40 процентов. Важным клиническим симптомом у кур является бледность видимых слизистых оболочек, гребня и серёжек, а у индеек — неоперённой части головы. При вскрытии это проявляется в виде анемичности внутренних органов, их целостности и без признаков кровотечения (рис. 1–2). Классическое течение болезни: куры погибают на 5–6-й, а индейки — на 2–4-й день.

При патолого-анатомическом вскрытии отмечают изменения в лёгких; увеличение печени с очагами некроза (рис. 3); желчный пузырь растянут и заполнен желчью; селезёнка сильно (в 5–6 раз) увеличена (спленомегалия) и достигает размера грецкого ореха (рис. 4). Сердце увеличено, мышца бледная, дряблая (кардиомиопатия), могут быть гидроперикардиты. Имеют место катаральные или геморрагические явления в тонком отделе кишечника, особенно в двенадцатиперстной кишке. Патолого-анатомические изменения у индеек выражены ярче, чем у кур.

У взрослой птицы пуллороз принимает затяжное, хроническое течение с периодами обострения. При вскрытии такой птицы обнаруживают жировую дистро-



Рис. 5. Жировая дистрофия печени

фию печени (рис. 5), желточный перитонит, сальпингит. Гибель может наступить от разрыва печени или общего сепсиса.

У переболевших пуллорозом кур возбудитель локализуется в органах яйцеобразования и периодически выделяется с яйцом.

Из заражённых *S. gallinarum-pullorum* яиц при инкубации выводится только 40–60% цыплят, остальные погибают на различных стадиях инкубирования. Наиболее важным фактором в распространении пуллороза служат инфицированные яйца птиц-сальмонеллоносителей (Борисенкова А.Н., 2007).

Сальмонеллёз кур, вызываемый неадаптированным для кур штаммом *Salmonella enteritidis*, не протекает как системное заболевание и проявляется в основном в виде носительства. Сальмонелла в этом случае, являясь обитателем кишечника кур, может контаминировать





скорлупу яиц и мясо, что при неправильном хранении и некачественной переработке может являться одной из причин возникновения токсикоинфекций у людей.

По данным ВНИИПП, наибольшее обсеменение тушки происходит на линии потрошения — 41,4%: в ванне охлаждения — 25%, при сортировке через руки сортировщиц — 38,5 процента.

В соответствии с документом «Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных. Сальмонеллёз. Санитарные правила» (утв. Минсельхозпродом РФ 18 июня 1996 г.) больных или подозрительных по заболеванию животных изолируют и лечат антибактериальными средствами, к которым чувствителен возбудитель.

Применение на птицефабриках антибиотиков из гуманной медицины привело к переносу генов антибиотикорезистентности от штаммов микроорганизмов, выделенных от животных, к штаммам популяции микроорганизмов, свойственных человеку, поэтому в последние годы в ветеринарии наметилась тенденция к разработке и использованию исключительно ветеринарных антибиотиков, не применяющихся в гуманной медицине, к которым относятся флорфениколы (Борисенкова А.Н., Новикова О.Б. и др., 2012).

Один из таких препаратов — Флорикол®. На российском рынке ветеринарных препаратов он появился на смену хорошо известному левомецетину (хлорамфеникол).

Хлорамфеникол является антибиотиком первого поколения из группы фениколов. Его отрицательное действие на организм связано с наличием в его строении нитрогруппы. В тиамфениколе — следующем поколении в этой группе — нитрогруппа замещена метилсульфонильной. Тиамфеникол обладает сходной активностью, но антибактериальное действие в 3–5 раз больше левомецетина.

Флорфеникол — структурный аналог тиамфеникола и следующее поколение соединений этой группы. У не-

го нет нитрогруппы, как у левомецетина, которая вызвала побочные эффекты у животных и человека, а гидроксильная группа замещена на фтор. Такое преобразование делает его нечувствительным к действию хлорамфениколацетилтрансферазы (ХФКоАТ) микроорганизмов. ХФКоАТ модифицирует структуру молекулы хлорамфеникола путём ацетилирования ОН-группы, вследствие чего антибиотик теряет противомикробные свойства. Именно по этой причине микроорганизмы, устойчивые к хлорамфениколу, остаются чувствительными к флорфениколу.

Флорикол® активен в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, в том числе и против сальмонелл. Механизм действия препарата основан на способности связываться с 50S субъединицей бактериальных рибосом и ингибировать синтез белков в клетках бактерий.

Исследования, выполненные во ВНИВИП, показали, что флорфеникол имеет ярковыраженную активность против большинства микроорганизмов (в том числе *S.typhimurium*, *S.enteritidis*, *E.coli*, *P.vulgaris*, *St.aureus*). Рост на МПБ и МПА полностью отсутствовал уже при концентрации действующего вещества 0,04 процента. А в отношении *S. gallinarum-pullorum* и *B. subtilis* роста не наблюдали при концентрации флорфеникола 0,02% (Борисенкова А.Н., Новикова О.Б., 2012). Важно отметить, что терапевтическая концентрация препарата достигается в организме птицы через 20 минут после его поступления с питьевой водой. Период выведения Флорикола® 3 дня.

Для контроля эпизоотической ситуации по сальмонеллёзу и другим бактериальным болезням на одной из птицефабрик по выращиванию бройлеров был применён Флорикол® (табл.). Препарат применяли, согласно инструкции, методом пульс-дозинга 1–2 мл на 1 л воды в течение 3–5 дней.

Из представленных данных видно, что в опытной группе выход мяса бройлеров с 1 м² на 5,15 кг больше, чем

Опытные данные применения Флорикола® на бройлерном поголовье

Показатели	Контроль (схема птицефабрики)	Опыт (Флорикол)	Контроль/опыт, ±
Посажено цыплят-бройлеров, гол.	43000	43000	
Среднесуточный прирост, г	53,09	55,32	+2,23
Средняя масса 1 гол. при убое, г	2163	2308	+145
Выход убойной массы на 1 м ² , кг	41,39	46,54	+5,15
Получено прибыли с 1 м ² , руб.	2566,18	2885,48	+319,3
Индекс продуктивности	296	312,25	+16,25

в контрольной. Это позволяет предположить, что в опытной группе, бройлеры которой получали Флорикол®, цыплята использовали свой энергетический потенциал на рост мышечной массы, а не на синтез антител для борьбы с бактериальной инфекцией. Такая динамика, в свою очередь, положительно отразилась на производственных показателях птицефабрики.

Литература:

1. Борисенкова А.Н., Рождественская Т.Н./Система контроля бактериальных болезней птиц – основа эпизоотического благополучия птицеводства//Животноводство России. 2007. №12. С. 24-25.
2. Борисенкова А., Новикова О., Оконецкий П. Флорфеникол в птицеводстве // АПК Эксперт: Животноводство. Птицеводство. 2012 г. №6. С. 38-40.
3. Борисенкова А.Н., Новикова О.Б. Проблема сальмонеллёза на современном этапе развития промышленного птицеводства. // РацВетИнформ. 2013. №9. С. 13-15.
4. Куликовский А.В. Национальная программа контроля и профилактики сальмонеллёзов в птицеводстве РФ // Конф. «Актуальные ветеринарные проблемы в промышленном птицеводстве». Москва. 17–18 апреля 2013 г. С. 69-73.

5. «Профилактика и борьба с заразными болезнями, общими для человека и животных. Сальмонеллёз. Санитарные правила. Ветеринарные правила». СП 3.1.086-96, ВП 13.4.1318-96, утв. Госкомсанэпиднадзором 31 мая 1996 г. Минсельхозпрод РФ 18 июня 1996 г.

6. Смирнов Д., Рождественская Т., Кононенко Т., Светоч Э. /Инактивированные вакцины против сальмонеллёза птиц / Птицеводство. 2011. №8. С. 35-38.

7. Филипенко М.Л., Афонюшкин В.Н., Дударева Е.В. / Инфекционные заболевания сельскохозяйственной птицы – результат пересечения молекулярно-биологических особенностей возбудителя и хозяйственной деятельности человека// Новосибирск. 2010. С. 205-212.

8. Vestby L., Møretrø T., Langsrud S. et al. Biofilm forming abilities of Salmonella are correlated with persistence in fish meal and feed factories BMC. Vet Res. 2009. 5:20. doi:10.1186/1746-6148-5-20.

Для контакта с автором:

Цыганова Светлана Вячеславовна

тел.: 8 (903) 116-47-95

тел.: 8 (495) 777-60-85

**РОССИЙСКИЙ ЛИДЕР БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ
«СИББИОФАРМ»**



Ферментные препараты

- ЦеллоЛюкс®-F
- Протосубтилин
- Амилосубтилин

Кормовые антибиотики

- Бацилихин™ 120,150
- Биовит™ 80,120,200

Пребиотик

- Кормомикс®-комплекс

Адсорбент микотоксинов

- Фунгисорб

реклама



Производственное объединение «Сиббиофарм»
 Россия, г. Бердск, Новосибирской области
 Телефон: приемная +7(38341) 5-80-00, факс: +7(38341) 5-80-23
 отдел сбыта: +7(38341) 5-81-11, 5-80-64, 2-96-17
 Офис в Москве: +7(495) 785-71-30, e-mail: sibbio@sibbio.ru www.sibbio.ru



Сертификат соответствия
 Системы менеджмента
 предприятия
 требованиям стандарта
 ISO 9001 : 2008



Знак соответствия
 «Добросовестный поставщик»
 Федеральный реестр
 добросовестных поставщиков

