



poultry focus

business news for the poultry industry

для профессионалов птицеводства

Некоторые наши читатели, безусловно, уже слышали про так называемый «польский реовирус», но, по всей видимости, им бы хотелось иметь об этой инфекции более полную информацию. Поэтому мы знакомим Вас с интригующе интересной публикацией о «польском реовирусе» и одновременно сопровождаем ее статьей, в которой речь идет об иммунизации птицы методом выпойки. В ней проводится глубокий анализ факторов, влияющих на успех или неудачу такого метода вакцинации, которые были определены с помощью индикаторных таблеток Hi-Light, предназначенных для добавления в воду с вакциной.

ПОЛЬСКИЙ РЕОВИРУС

Цели публикации настоящей статьи состоят в ознакомлении читателей с этим реовирусом и в демонстрации того, как давно известные инфекционные агенты могут вызывать новые формы болезней, заставляя нас заниматься поиском эффективных способов и средств борьбы с ними.

В последние годы в Польше и ряде других стран Европы появился новый высокопатогенный реовирус. Его инфекция сопровождается высокой смертностью птицы и значительным снижением ее продуктивности. Вирус изолировали также в Великобритании, но широта его распространения в этой стране остается неизвестной. Не ясно пока и то, сопровождается ли эта инфекция на английских фермах клиническими проявлениями. При проведении в ряде стран полевых диагностических исследований установили циркуляцию среди птицы энтеротропных штаммов реовируса (ERS). Их изолируют, как правило, от птицы с клиническими проявлениями синдрома малабсорбции или задержки роста.

В 1999 году реовирусную инфекцию зарегистрировали среди бройлеров в Польше. Часть пораженной птицы поступила на неблагополучные птицефермы из родительских стад, в которых применялись живые и инактивированные вакцины против реовирусной инфекции. Инфекция проявлялась появлением у птицы затруднений при передвижении, отставанием в росте и увеличением смертности до 30% между 5-14 днями жизни. При вскрытии трупов павших цыплят обнаруживали застой крови в селезенке, увеличение этого органа, а также печени и тимуса, перикардит и

появление беловатых очагов в печени (рис. 1). Установили, что вертикальный путь заражения играет важную роль в распространении возбудителя от родителей к потомству.



Рисунок 1.

Печень бройлера, пораженного реовирусной инфекцией (штамм ERS-1).

Этиологическим агентом болезни оказался новый реовирус, которого назвали «штаммом энтеротропного реовируса» (Enteric Reovirus Strain – ERS). После экспериментального заражения им однодневных SPF-цыплят оральным путем инфекция всегда (в 100% случаев) завершалась летальным исходом. В аналогичных опытах, проведенных на трехне-

дельных SPF-цыплятах посредством инокуляции штамма ERS-1 в подошву ног или подкожно в область шеи, экспериментальная инфекция завершилась летальным исходом в 53% и 12% случаев соответственно. Смертность девятидневной птицы после инокуляции им агента в подошву ног была несколько ниже – 12% (табл. 1).

Таблица 1.

Уровень смертности птицы после экспериментального заражения «штаммом энтеротропного реовируса».

Возраст	1 день	3 недели	3 недели	9 недель
Способ заражения	Пероральный	Инокуляция в подошву ног	Подкожно в область шеи	Инокуляция в подошву ног
Смертность	100%	53%	12%	12%

Сравнительное изучение, проведенное с помощью моноклональных антител штаммов изолированных от птицы в Польше, показало, что они значительно отличаются по своим антигенным свойствам от реовирусов птиц, описанных в литературе. Результаты этих исследований дали основания считать новый штамм реовируса уникальным и отличающимся от ранее известных.

Через 3-7 дней после подкожного заражения трехнедельных SPF-цыплят вирус удавалось реизолировать из многих внутренних органов. В том же эксперименте установили, что возбудитель сохраняется в поджелудочной железе в течение, по меньшей мере, трех недель после заражения птицы. Более того, результаты серии опытов по заражению птицы польскими изолятами реовируса подтвердили патогенность данного вирусного агента и его способность вызывать у цыплят синдром задержки роста (табл. 2).

Таблица 2.

Задержка роста цыплят (синдром малабсорбции), экспериментально зараженных цыплят.

Возраст цыплят в момент заражения	Масса тела	% задержки роста
1 день	1 635 ± 276	34
8 дней	1 742 ± 480	29
Контроль (цыплят вирусом не заражали)	2 464 ± 261	—

СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В реакции нейтрализации «штамм энтеротропного реовируса» (ERS-1) не нейтрализовался антисыворотками к ранее известным патогенным штаммам реовирусов (1733, 2408 и 2177). Более того, антитела от различных коммерческих инактивированных вакцин против реовирусной инфекции, также не нейтрализовали польские штаммы

реовируса. В итоге было сделано заключение относительно отличий изолированных в этой стране штаммов от тех, которые описаны в литературе.

В тоже время установили, что польские штаммы нейтрализуются антителами к изоляту, выделенному от птицы в Нидерландах. Помимо всего прочего, последний нейтрализовался антителами к ERS-1. Это свидетельствовало о принадлежности изолятов, изолированных от птицы в обеих странах, к одному и тому же серотипу. В заключение был сделан вывод о патогенетической роли при синдроме задержки роста/малабсорбции, хотя и с той оговоркой, что он не является единственной причиной последнего.

РАЗРАБОТКА ВАКЦИНЫ

Штамм ERS-1, как причинный агент, вызвал значительные потери в птицеводческих хозяйствах Польши и ряда других европейских стран. На основе данного изолята разработана новая инактивированная вакцина **Nobilis Reo ERS inac** против реовирусной инфекции. Ее эффективность оценивали в лабораторных условиях на SPF-цыплятах по выраженности поствакцинального гуморального иммунного ответа (т.е. по титру специфических антител) и способности предотвращать развитие клинических изменений у привитых цыплят в условиях экспериментального заражения полевыми штаммами возбудителя (рис. 2). Эти испытания показали, что разработанный вакцинный препарат, индуцируя хороший гуморальный ответ, обеспечивает защиту привитой им птицы от развития симптомов болезни и предотвращает летальный исход последней в условиях экспериментального заражения.



Рисунок 2.

Отек подошвы ног у цыпленка после экспериментального заражения ERS-1.

У привитого разработанной вакциной маточного поголовья бройлерных хозяйств гуморальный ответ блокировал вертикальную передачу вируса и обеспечивал пассивный иммунитет цыплят против данной инфекции.

В будущем данная вакцина будет доступна на территории Российской Федерации.

КОНТРОЛЬ ВАКЦИНАЦИИ МЕТОДОМ ВЫПОЙКИ С ПОМОЩЬЮ КРАСЯЩИХ ТАБЛЕТОК HI-LIGHT

Доктор Тибор Ксереп,
технический менеджер отдела препаратов для птицы компании Интервет (Intervet UK Ltd.)

ВВЕДЕНИЕ

Метод выпаивания вакцин широко применяют для иммунизации птицы. Он отличается от других способов вакцинации кажущейся простотой и легкостью выполнения, а кроме того не вызывает у прививаемой птицы стресса. Мы знаем, что в хозяйствах все меньше и меньше людей привлекается к обслуживанию стад птицы, поэтому не вызывает удивления тот факт, что популярность данного метода вакцинации возрастает.

В течении последних пяти лет нами проводились многочисленные аудиторские проверки процесса вакцинации птицы на фермах Великобритании. На основании сделанных во время таких проверок наблюдений мы пришли к заключению, что для правильного осуществления иммунизации птицы выпойкой требуется значительная предварительная подготовка в сравнении с другими методами вакцинации.

Если этого не делать, то результаты вакцинации могут не оправдать ожиданий, а затраты на ее проведение могут стать слишком большими.

Бывает довольно трудно определить в конце вакцинации какая часть стада получила растворенную в воде вакцину, а какая нет. К счастью, в этом вопросе нам могут помочь специальные препараты, которые позволяют окрашивать воду с вакциной. Ее прием птицей ведет к соответствующему изменению цвета языка, зоба, других частей тела и даже экскрементов. Обычно такие препараты содержат синий пищевой краситель. Такой эффект кратковременен – цвет органов вновь становится обычным в течение двух или трех дней после вакцинации. Данные литературы позволяют утверждать, что имеется тесная взаимосвязь между интенсивностью окрашивания языка и приобретением птицей после вакцинации резистентности к соответствующим инфекциям, например, вирусу болезни Ньюкасла [1]. В другой работе, описывающей результаты применения красителей [2], отмечается, что для получения наилучшего окрашивания языка прививаемых бройлеров следует лишить их за 1–1,5 часа до вакцинации питьевой воды.

ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Применяется несколько методов приготовления раствора вакцин в питьевой воде и выпаивания его птице. В своих опытах мы испытали пять таких методов с целью определения того, какой из них обеспечивает самое интенсивное окрашивание языка птицы и наиболее интенсивный поствакцинальный иммунный ответ птицы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Одно из прививаемых стад бройлеров разделили на 5 групп в соответствии с числом линий поения. Длина каждой такой линии, заполняемой водой из отдельного резервуара, составляла 137 футов (45 метров).

Все прививаемые бройлеры были получены из одного родительского стада. Их кормили посредством свободного доступа к корму, содержащему кокцидиостатик. Ферму начинали освещать в 6 часов утра, оставляя осветительные приборы включенными в течение 18 часов.

Основываясь на опыте, ранее приобретенном в других птицеводческих хозяйствах, объем воды, необходимый для вакцинации цыплят, возраст которых составлял 22 дня, определяли из расчета 11 мл/птицу/час. Для иммунизации бройлеров использовали живую вакцину **Nobilis® Gumboro D78**. Выбор возраста птицы, в котором следовало ее привить, был основан на анализе результатов серологического исследования и последующего расчета, проведенного с помощью формулы Девентера.

Нами использовано пять наиболее часто применяемых на птицефермах схем вакцинации. Их подготовку и проведение осуществляли так, как описано в таблице:

Группы	Схема вакцинации
1	До проведения вакцинации птицу не ограничивали в питьевой воде. Вакцину добавляли в резервуар с водой трехкратно с интервалом в два часа, при этом в промежутках в линию не добавляли воду и не сливали ее.
2	Дали возможность птице выпить всю находящуюся в линии воду. До начала вакцинации в течение 30 минут их лишили воды. Затем цыплятам двукратно (каждый раз в течение двухчасового периода) предоставили возможность пить воду с вакциной.
3	До начала вакцинации в течение одного часа птицу лишали воды, промывая в этот период линию водой, которую полностью сливали. Затем линию наполняли водой с вакциной, которую птица имела возможность пить в течение двухчасового периода.
4	Птицу этой группы прививали так же, как группу № 3, с той лишь разницей, что до начала вакцинации бройлеров лишили воды в течение двух часов.
5	Дали возможность птице выпить всю находящуюся в линии воду. До начала вакцинации в течение 2,5 часов птицу лишили воды. Затем ей предоставили возможность пить воду с вакциной в течение двух часов (этим методом в настоящее время обычно пользуются при вакцинации птицы против болезни Гамборо).

Красящие таблетки Hi-Light добавляли в растворенную в питьевой воде вакцину из расчета 1 таблетка на 20 литров воды. После вакцинации брали по 20 птиц из переднего, среднего и заднего конца боксов, в которых размещалась каждая группа. Пойманных цыплят осматривали, оценивая в баллах (по 4-бальной шкале от 0 до 3) степень окраски их языка в синий цвет (рис. 1 и 2).



Цыпленок, у которого язык не окрасился: 0 баллов



Цыпленок, у которого язык интенсивно окрасился: 3 балла

Рисунок 1 и 2.

Тест окрашивания языка цыплят.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Линию, по которой подавали питьевую воду цыплятам первой группы, использовали для контроля распределения по ней красителя. В течение 1,5 часов после начала вакцинации краситель распространился на 18% протяженности линии, так что еще оставалось восемь метров линии с водой, в которой его не было. Спустя три часа длина части линии, в которой вода все еще оставалась без красителя, сократилась приблизительно до двух метров. Птицы этой группы принимали корм, отдыхали и некоторые из них пили воду, но не так много как обычно. Их активность также была более низкой, чем у бройлеров остальных групп. Такая ситуация существенно не изменилась и через шесть часов после начала вакцинации.

Результаты осмотра 60 птиц из каждой группы, проведенного для оценки степени окрашивания в синий цвет их языков, позволяют судить о том, получили ли они во время процедуры вакцинации краситель или нет. Эти данные приведены на графике 1.

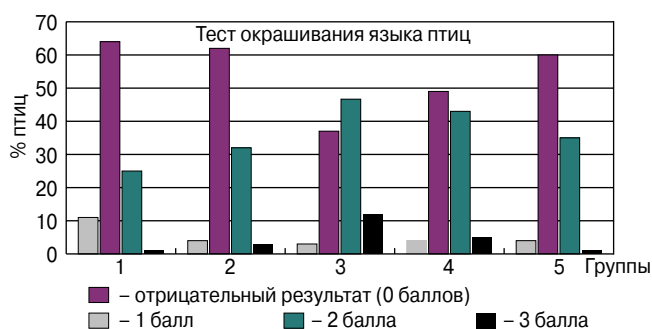


График 1.

Бальная оценка окраски языка у птицы разных групп.

Если обобщить данные о количестве птиц в каждой группе, у которых интенсивность окраски языка оценили в два и три балла, то полученные результаты можно изобразить таким образом:

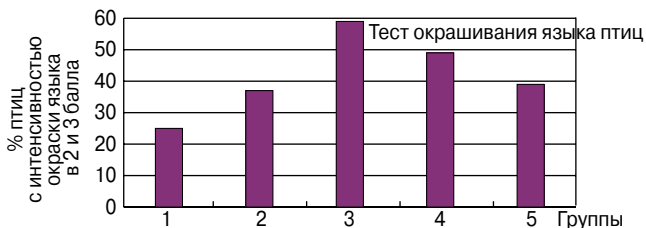


График 2.

Относительное количество (%) птицы, у которой интенсивность окраски языка оценили в 2 и 3 балла.

ОБСУЖДЕНИЕ

Данные об интенсивности окрашивания языка свидетельствуют о том, что схема, не предусматривающая предварительной обработки линии поения показывает самый плохой результат, даже если продолжительность вакцинации составляет шесть часов. Самый лучший результат был получен в случае, когда линию предварительно промыли водой, которую слили, а затем уже заполнили линию раствором вакцины. Именно такую подготовку к иммунизации птицы рекомендуют производители вакцин.

Результаты описанного выше эксперимента и регулярно проводившихся нами аудиторских проверок также дают основания предполагать недостаточность получасового лишения птицы питьевой воды перед началом вакцинации. Бройлерам можно не давать воду в начале дня в течение двухчасового периода без каких-либо негативных последствий. Результаты проведенного эксперимента полностью соответствуют наблюдениям Д. Грива [1], который считает вполне достаточным 1-1,5-часовое лишение птицы питьевой воды для получения наиболее хороших результатов.

Мы в полной мере осведомлены о тех практических сложностях, с которыми сталкиваются фермеры при необходимости длительного промывания многочисленных линий подачи воды, предназначенных для последующего проведения вакцинации. В качестве альтернативного варианта некоторые из них дают птице полностью опорожнить от питьевой воды линии, после чего заполняют последние водой с вакциной. Однако такие, якобы «опорожненные» линии, содержат достаточно большое остаточное количество хлорированной или нехлорированной воды. Она замедляет распределение вакцины по линии, а содержащейся в ней хлор частично инактивирует вакцинный препарат. Птицы, которые напились воды без вакцины или с пониженным содержанием последней (из-за плохого смешивания вакцинного раствора с остатками воды в системе поения) могут больше не подходить к поилкам или делают это значительно реже.

У тех, кто проводит вакцинацию, имеется слишком мало информации относительно того, сколько раствора с вакциной выпила каждая птица стада в отдельности, что в сочетании с очень большим количеством других факторов может стать причиной приобретения разнородного иммунного статуса. Как следствие, остается лишь вопросом времени, когда произойдет очередная вспышка болезни, при которой иммунный статус стада окажется недостаточным для предотвращения распространения в нем болезни.

С помощью красящих таблеток Hi-Light, служащих индикатором получения птицей вакцины, легко протестировать используемую систему подачи воды и своевременно внести в нее изменения, которые положительно скажутся на результатах вакцинации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На птицефермах, где незадолго до планируемого проведения вакцинации регистрировали болезнь Гамборо, мы рекомендуем в дополнение к очистке линий подачи воды и соблюдению мер, обеспечивающих биологическую безопасность стада, прибегать к схеме вакцинации, которая числится в описанном выше эксперименте под номером 3. При проведении иммунизации птицы по другим, более упрощенным схемам следует заранее подготовиться к возможным нежелательным последствиям, риск возникновения которых вполне возможен.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. D.B. Grieve et al.: Newcastle protection in birds exhibiting various degrees of tongue staining after consumption of vaccine solution containing a blue dye. J. Appl. Poultry Res, 1992 1:415-418
2. Dr. Douglas Grieve: Evaluation of water, spray vaccination using a blue dye., Poultry Digest, November, 1992, 28-32.