

## Инфекционный бронхит в родительском стаде – необходимость своевременной защиты

*Рик ван ден Бос, ветеринарный врач, Aviagen*

### Резюме

#### **Для кого написана эта статья?**

Эта статья адресована, главным образом, ветеринарным врачам и производственным технологам.

#### **О чем эта статья?**

ИБК все чаще рассматривается, как причина снижения пика продуктивности, качества яиц и выводимости. Эти производственные характеристики имеют большое влияние на экономику производства стада. Обеспечение адекватной защиты против ИБК, таким образом, является важной составляющей технологии родительского поголовья. Эта статья предоставляет информацию, касающуюся ключевых аспектов обеспечения защиты стада против ИБК.

#### **Симптомы ИБК**

Физические симптомы включают респираторные проявления: одышку, кашель, трахеальные хрипы и ринит. В целом, птица выглядит подавленной и хуже потребляет корм.

Во взрослом стаде клинические признаки инфекции зачастую сопровождаются снижением яйценоскости в после-пиковый период. Потеря производительности может достигать 40%, но, как правило, составляет 10-15%. Затем исчезает пик производства, вместо пика появляется горизонтальный отрезок на графике продуктивности.

Птица, заразившаяся в раннем возрасте, иногда выглядит физически здоровой, но может иметь неполный или отсутствующий яйцевод.

Отход в стаде варьируется и обычно вызван вторичными бактериальными инфекциями.

Яйца могут быть мельче или бледнее по цвету, могут иметь размягченную скорлупу, иметь деформации и повышение известковых отложений на поверхности. Качество внутреннего альбумина будет низким.

#### **Риск заражения**

- ИБК является инфекционным вирусом.
- Передача вируса осуществляется при прямом или непрямом контакте птицы со средой обитания (люди, транспорт и т.д.)
- Риск заражения ИБК увеличивается в хозяйствах, не прошедших тщательное мытье и дезинфекцию или там, где подстилочный материал не меняется регулярно.
- Много-возрастные хозяйства имеют повышенный риск распространения инфекции ИБК.

#### **Защита**

Для защиты от вируса ИБК необходимо обеспечить высокие стандарты биозащиты, включая контроль движения оборудования и персонала, а также эффективную очистку и дезинфекцию птичников.

Также является важным применение адекватной программы вакцинации и эффективное применение вакцины. Создание эффективной программы вакцинации является трудной задачей, поэтому важно при этом применение программы серологических исследований для определения присутствия каких-либо вариантных штаммов вируса. Для того, чтобы вакцинация была эффективной, важно следующее:

- Правильность хранения и транспортировки вакцины.
- Правильность и равномерность введения вакцины
- Ведение наблюдения за иммунным реагированием на вакцину.

#### **Лечение**

Способов лечения ИБК не существует, но возможно применение антибиотиков для предотвращения вторичных бактериальных инфекций.

## Инфекционный бронхит в родительском стаде – необходимость своевременной защиты

### **ВАЖНО ПОМНИТЬ**

Высокие стандарты биозащиты и эффективная ранняя вакцинация в возрасте между первой и второй неделями являются критически важными для предотвращения снижения производства в будущем.

### **Вступление**

Вирус инфекционного бронхита кур (ИБК) является острым высоко-контагиозным заболеванием, имеющим значительный эффект на яйцекладку и качество яйца. Все чаще ИБК принимается, как причина низких пика продуктивности, качества яйца и выводимости. Появление в стаде вируса ИБК может иметь значительное влияние на экономические результаты. Поэтому важно применять эффективную программу защиты стада от вируса инфекционного бронхита.

Эта статья предоставляет информацию о распознавании заболевания в стаде и мерах, которые необходимо принять для обеспечения адекватной защиты поголовья от ИБК.

### **История**

Инфекционный бронхит был впервые определен в США в 1930 г. и есть сейчас во всех странах мира. Со времени выделения первого изолята генотипа Массачусетс в 1950г, был далее выявлен целый ряд других серовариантов.

ИБК является высоко контагиозным респираторным заболеванием, характеризующимся такими симптомами дыхательных путей, как трахеальные хрипы, кашель и ринит. Симптомы могут представлять комплексную инфекцию, вызывающую аэросаккулит и могут влиять на яйцекладку и качество яиц.

### **Передача заболевания**

Вирус ИБК не передается по вертикали, но возможно его распространение через следы помета на поверхности скорлупы. Инфекционный бронхит способен воспроизводиться в тканях респираторно-дыхательных путей, кишечного тракта, почек и яйцевода. Вирус периодически выходит из организма птицы через носовые выделения и помет в течении вплоть до 20 недель после клинического выздоровления от инфекции. Как только вирус оказывается вблизи птицы, он быстро передается в стаде. Инкубационный период составляет 18-36 часов, в зависимости от инфекционной дозы и способа попадания инфекции в организм. Вся птица в стаде будет заражена, но падеж будет зависеть от:

- Серотипа вируса
- Возраста стада
- Иммунного статуса (материнского, активного или влияния иммуноподавляющих заболеваний)
- Стресса условий содержания, напр. содержание аммиака в воздухе)

- Других респираторных вирусов и бактериальных инфекций

Высокая контагиозность вируса в сочетании с длительностью периода вирусывыделения и возможности наличия птицы –переносчика, означает, что для избежания появления в стаде инфекции ИБК совершенно необходимы высокие стандарты биозащиты. Высокий риск передачи заболевания от стада к стаду через персонал и/или через оборудование. Для снижения такого риска важно применять строгий контроль передвижения людей, транспорта и оборудования между площадками хозяйства. Установить адекватную биозащиту и гигиенический контроль на много-возрастной площадке очень трудно.

Большая часть серотипов вируса ИБК погибает через 90 минут при температуре 45°C. В течении холодных зимних месяцев вирус способен выживать до 50-60 дней, а в помете он остается живым до 100 дней. Этот вирус чувствителен к простейшим дезинфектантам, но для того, чтобы дезинфицирующее средство было эффективным, необходимо при мытье птичников, прежде всего, удалить из них весь органический материал, особенно помет. Дезинфектанты необходимо применять в дозировке, рекомендованной производителем.

### **Клинические признаки**

Обычно становятся заметны респираторные признаки: кашель, чихание, трахеальные хрипы и выделения из носа. Также могут наблюдаться увлажненные глаза и опухшие носовые пазухи. Птица выглядит подавленной, потребление корма понижено. Отход, в основном, вызван вторичными бактериальными инфекциями. Длительность заболевания может быть до 10 дней, и даже дольше при наличии острой бактериальной инфекции. В стаде родительского поголовья, зараженного в раннем возрасте серотипом инфекции, поражающим почки, могут со временем исчезнуть респираторные признаки, но появится проблема растрепанных грязных перьев и намочения подстилки, как следствие увеличения потребления воды.

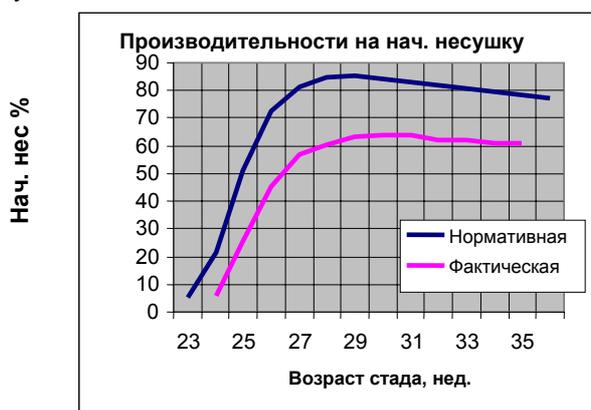
Во взрослом родительском стаде кроме клинических респираторных признаков инфекции зачастую наблюдается снижение продуктивности. Встречаются обычно два выраженных сценария:

1. Нормальная кривая производительности и падение яйценоскости в после-пиковый период.

Это снижение может достигать 40%, но, как правило, составляет 10-15%.

2. Отсутствие явно выраженного пика продуктивности, почти горизонтальный участок кривой после достижения 40-60% яйценоскости. Этот тип снижения яйценоскости все более часто наблюдается на фермах мира (Схема 1).

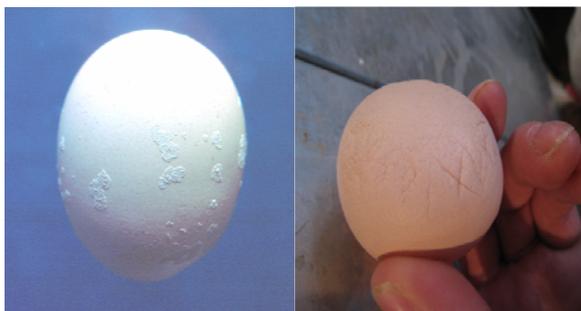
**Схема 1:** Пример графика яйценоскости в стаде, зараженном вирусом ИБК, отсутствие пика продуктивности после достижения 60%.



Производство яйца обычно медленно растет в первые восемь недель, но обычно не достигает нормативного показателя.

Одновременно со снижением яйценоскости, также становятся очевидны изменения во внешнем и внутреннем качестве яйца. Когда стадо заражено вирусом ИБК, яйца становятся обычно мельче и бледнее по цвету, вплоть до появления белой скорлупы. Яйца могут иметь мягкую скорлупу, иметь деформации или известковые отложения на поверхности (Схема 2).

**Схема 2:** Примеры дефектов яйца, вызванные инфекцией ИБК



Яйцо слева имеет известковые отложения, яйцо справа имеет мягкую скорлупу.

Внутренние изменения могут включать разжижение белка и отсутствие видимой разницы между жидким и густым альбумином.

#### “Фальшивые несушки”

В недавнее время в Европе, Азии и на Ближнем Востоке появились проблемы, связанные с

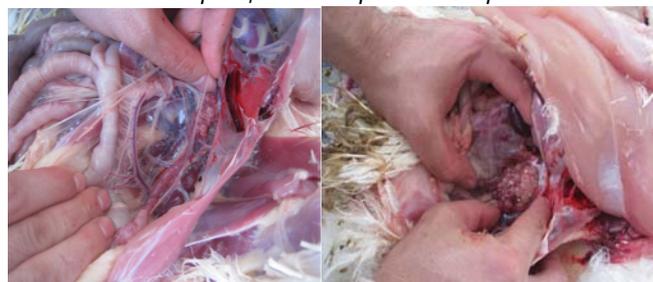
заражением инфекционным бронхитом курочки родительского поголовья в раннем возрасте, что вызывает полное разрушение яйцевода. Птица, которая выглядит абсолютно здоровой и имеет оптимальную живую массу и кормоконверсию, не достигает в производстве пика продуктивности. Вскрытия затем показывают примеры неполного яйцевода, его отсутствия или случаи тонкостенного кистозного яйцевода (Схема 3). Птица, имеющая данные симптомы, обычно называется “фальшивая несушка”, так как эта птица регулярно заходит в гнезда и ее невозможно отличить от нормальной несушки по внешним признакам.

**Схема 3:** Тонкостенный кистозный яйцевод



В большинстве этих “фальшивых несушек” был выявлен новый вариантный штамм ИБК; раннее заражение этим штаммом ведет к нарушениям развития яйцевода, несмотря на то, что все другие половые характеристики развиваются нормально (Схема 4). Ветеринарное агенство в Денвере, Голландия, описало этот штамм и дала ему название D388. Этот вариантный штамм является идентичным вариантным штаммам группы QX, который был обнаружен и описан в Китае в 2004г.

**Схема 4:** Примеры отсутствия яйцевода, как следствие инфекции ИБК в раннем возрасте



#### Защита

Высокие стандарты биозащиты, строго контролирующее передвижение персонала и оборудования, принцип однократного заполнения птичника и однократного удаления поголовья, а также эффективные очистка и дезинфекция птичников являются необходимыми принципами защиты поголовья от ИБК. Вакцинация является следующим элементом предупреждения возникновения заболевания. Для вакцинации могут применяться как живые, так и инактивированные

вакцины. Живая вакцина размножается в респираторных путях и стимулирует местный и общий иммунитет. Инактивированная вакцина помогает стимулировать однородность и постоянство титров.

Инактивированные вакцины против ИБК не стимулируют местный, клеточный иммунитет также эффективно, как вакцины, содержащие живой вирус. Инактивированная вакцина применяется в форме индивидуальной инъекции в родительском стаде в возрасте около 18 недель. Для того, чтобы вакцинация инактивированными вакцинами была эффективной, необходимо сначала применять живую вакцину для первичного воздействия антигена, минимум, за пять недель до применения инактивированной вакцины.

Для того, чтобы вакцинация против ИБК была эффективной, является важным следующее:

- Выполнение требований по хранению и транспортировке вакцины. Необходимо вести контроль условий хранения, хранить вакцину в холодильнике, не допускать попадания прямого солнечного света, использовать вакцину до истечения даты хранения.
- Применение и равномерность распределения в стаде. Для спрей-вакцинации необходимо использовать специально предназначенное чистое оборудование. Необходимо применять чистую воду и вычистить линии поения до вакцинации выпойкой; строго соблюдать рекомендации фармацевтической компании по применению вакцины.

#### Неспецифический и специфический иммунитет

Для предотвращения заражения вирусом ИБК, необходимо создание как специфической, так и не специфической иммунозащиты.

Неспецифическая иммунная система включает температуру тела, кишечную микрофлору, а также слизистую оболочку верхних дыхательных путей. Слизистые выделения задерживают вирусные частицы, которые затем удаляются из организма с помощью ресничек верхних дыхательных путей. Эффективность неспецифической иммунной системы будет снижена, если не соблюдаются нормативы брудерного периода, вентиляции и кормления; сокращение стресса и применение оптимальной технологии первой недели содержания очень важны в данном случае. Низкая питательность корма ведет к недостаточности в неспецифической и специфической иммунных системах; вирусы (и другие организмы) получают возможность проникновения через такие защитные преграды, как кишечник, и, в то же время, замедляется развитие иммунитета, что ведет к снижению уровня содержания антител. Поэтому важным является применение корма хорошего физического качества с оптимальным содержанием протеина и витаминов.

Специфический иммунитет является одновременно пассивным и активным. Пассивный иммунитет состоит из переданных по материнской линии антител, которые обеспечат защиту птицы на ограниченный период времени и уменьшат реакцию организма после вакцинации живыми вакцинами. Максимальная концентрация материнских антител у молодых цыплят наблюдается в возрасте от одного до трех дней, по мере абсорбции желточного мешка, и обычно заканчивается в возрасте 18-24 дней. Так как материнские антитела создают только защиту организма на короткий период времени, то рекомендуется ввести живую вакцину в инкубатории или сразу при посадке птицы в хозяйство методом крупнокапельного распыления или закапыванием в глаза. Это создаст местную защиту посредством блокировки рецепторов, расположенных в верхних дыхательных путях и создания антител, что станет первой стадией защиты от раннего давления полевых штаммов.

#### Программы вакцинации

Учитывая то, что в мире существует целый ряд разнообразных штаммов ИБК, подготовка эффективной программы вакцинации является непростой задачей, однако антитела, полученные при защите от одного вариантного штамма, часто являются частичной защитой для других вариантных штаммов. Если известны преобладающие вариантные штаммы вируса в данной географическом регионе, тогда это облегчит подготовку программы вакцинации, используя как можно чаще имеющиеся в наличии вакцинные препараты.

Ни одна комбинация вакцинных штаммов ИБК не обеспечивает полной защиты против различных штаммов инфекционного бронхита, хотя есть комбинации, которые более эффективны. Программа вакцинации должна включать комбинацию двух различных вакцинных препаратов против ИБК. Обычно не рекомендуется применение нескольких серотипов живой вакцины против ИБК одновременно, так как это может привести к ослаблению развития иммунитета и сильной реакции стада на вакцину, но, в зависимости от полевого давления, это иногда бывает необходимым. Например, такой классический штамм, как H120 или серотип Массачусетс можно применять в день вывода цыплят с такими вариантными штаммами, как 4/91 или 793В в возрасте 10-14 дней. Комбинация классического и вариантного штаммов усилит защиту против более широкого диапазона серотипов вируса, а также создаст более эффективную защиту против штамма QX/388. Это поможет предотвратить появление “фальшивой несушки”, когда ранняя защита особенно важна. Недавние исследования еще показывают, что защиту против “фальшивой несушки” можно создать применением вакцинного штамма Арканзас в комбинации с классическим штаммом.

При этом рекомендуется не применять другую живую вакцину против респираторных заболеваний в течении двух недель с момента вакцинации живой вакциной против ИБК. Вирусы респираторных заболеваний способны конкурировать за одни и те же рецепторные участки слизистой оболочки верхних дыхательных путей, что влияет на процесс образования антител.

Хотя применение вакцины против болезни ньюкасл возможно в комбинации с вакциной ИБК, это рекомендуется только в регионах с высоким риском возникновения заболеваний. Необходимо всегда следовать рекомендациям производителя вакцинных препаратов.

### Лечение

При возникновении инфекции ИБК антибиотики не оказывают никакого эффекта на сам вирус заболевания. Но поскольку вирус инфекционного бронхита ослабляет неспецифическую иммунную защиту и увеличивает риск проникновения вторичной бактериальной инфекции, обычно, *E-coli*, то рекомендуется применять антибиотик широкого спектра действия для предупреждения вторичной бактериальной инфекции. После определения типа бактериальной культуры и ее чувствительности, можно затем применять антибиотик более узкого спектра для лечения инфекций.

### Мониторинг эффективности вакцинации

Контроль реагирования на вакцинацию должен быть частью программы вакцинации. Образцы крови для теста ELISA необходимо брать регулярно и потом записывать титры и коэффициент вариации (CV %). Усредненные титры показывают иммунное реагирование стада, предоставляя информацию о создании антител в птице после вакцинации. CV % указывает на разнородность титровых показателей в стаде. Чем ниже коэффициент CV %, тем более однородно распределение титров, что указывает на эффективность применения вакцины. При вакцинации против ИБК живой вакциной коэффициент CV % должен быть ниже 50%.

Следует помнить, что показания титров могут варьироваться в зависимости от типа птицы, ее возраста, типа вакцины и программы вакцинации, поэтому каждое хозяйство должно установить свои собственные нормативы допустимого показателя титров и значения CV %.

Использование голубого красителя при вакцинации выпойкой рекомендуется для контроля равномерности потребления вакцины по интенсивности окраски языка птиц. Краситель еще действует, как стабилизатор воды и уменьшает содержание хлора и, иногда, тяжелых металлов в воде. Общую методику вакцинации следует регулярно пересматривать и обновлять.

### Заключение

Появление инфекционного бронхита в стаде может иметь значительное влияние на экономические показатели как настоящего стада, так и будущего поголовья. Важно обеспечить эффективную биозащиту персонала и оборудования и подготовить эффективную программу вакцинации для того, чтобы избежать заражения стада ИБК. Ниже приводятся несколько важных технологических ориентиров для обеспечения этой цели.

### Ключевые моменты

- Вирус инфекционного бронхита кур (ИБК) вызывается коронавирусом, который легко переносится в стаде и между стадами. Этот вирус очень устойчив и имеет высокую выживаемость.
- Вирус ИБК не опасен для здоровья людей.
- ИБК опасен для птицы любого возраста и есть во всем мире.
- ИБК является высоко контагиозным вирусом и несколько вирусных частиц могут вызвать инфекцию.
- Передача инфекции посредством прямого или непрямого контакта между птицей и ее окружением. Люди, авто-средства и оборудование являются переносчиками вируса.
- Посадка птицы в птичник, который был неудовлетворительно вымыт и продезинфицирован, или на старую подстилку увеличивает риск возникновения ИБК.
- Многовозрастные площадки имеют очень высокий риск передачи инфекции ИБК.
- Создание сильной иммунной системы у молодых цыплят является эффективным способом защиты от ИБК. Хорошая ранняя живая масса и однородность также необходимы для этого.
- Рационы корма должны иметь высокое качество и содержать рекомендуемый объем протеина и витаминов для поддержки развития надежной иммунной системы.
- Важно обеспечить высокие стандарты биозащиты для предотвращения возникновения таких иммуноподавляющих болезней, как инфекционная анемия (ИНАН), инфекционная бурсальная болезнь (ИББ), РЕО вирус и микотоксины, которые могут усилить остроту инфекции ИБК.
- Также необходимо контролировать другие респираторные инфекции: инфекционный ринотрахеит индек (ИРТИ), грипп птиц, болезнь ньюкасла (НБ) и инфекционный ларинготрахеит (ИЛТ).
- В первые недели жизни цыплята получают много доз вакцинации и вакцинация должна проводиться с минимальным уровнем стресса в стаде. В инкубатории важны тип вакцинации и ее аккуратность.

- Повторные вакцинации различными штаммами создают эффективную защиту.
- Вакцинация должна проводиться согласно стандартной проверенной методике для предотвращения нанесения травм и возникновения вторичных бактериальных инфекций.
- Наблюдение за местными полевыми штаммами ИБК должно помочь в подготовке программы вакцинации.
- Следует выбирать вакцинные препараты, которые будут наиболее эффективны против полевых штаммов в данном географическом регионе.

---

Aviagen Ltd  
Newbridge, Midlothian,  
EH28 8SZ,  
Scotland, UK  
Тел: +44 (0)131 333 1056  
Факс: +44 (0)131 333 3296  
infoworldwide@aviagen.com

Aviagen Inc  
Cummings Research Park,  
5015 Bradford Drive, Huntsville,  
AL 35805, USA  
Тел: +1 256 890 3800  
Факс: +1 256 890 3919  
info@aviagen.com