

Противоэпизоотические мероприятия в инкубатории

Николай КОЖЕМЯКА,
заслуженный ветеринарный врач РФ
ООО «Ветеринарная компания АВИС»

В птицеводстве России за последние 10 лет удвоены объемы производства. Этому способствовали устойчивое эпизоотическое благополучие на большинстве предприятий и непрерывность технологического процесса. Однако на экономическую эффективность отрасли существенно влияют инфекционные болезни птицы, и борьба с ними — одна из приоритетных задач в каждом птицеводческом хозяйстве.

В 2009 г. наибольший удельный вес занимали бактериальные заболевания: колибактериоз (48,5%), респираторный микоплазмоз (11,6%), тиф-пуллороз (1,2%), из вирусных — болезни Марека и Гамборо, лейкозы — по 0,5% и др. Предупреждение заразных заболеваний начинается с создания идеальной санитарно-ветеринарной обстановки в племенных хозяйствах, поставляющих инкубационное яйцо, и непосредственно в цехах инкубатории.

Предупреждению заболеваемости способствует наиболее благоприятное географическое расположение птицеферм и инкубатория (чем дальше, тем лучше), правильное расположение цехов относительно друг друга с учетом направления ветра, соблюдение однонаправленного конвейера (движение только вперед), хороший проект здания, а также дизайн и расстановка оборудования.

Очень важно долговременное планирование и программа работы предприятия.

Необходимо строго соблюдать все принципы технологии и организации производства: если упущено хотя бы одно звено, выпуск доброкачественного молодняка будет затруднен или вовсе невозможен.

Вывод здорового молодняка зависит от очень многих факторов. За некоторые из них отвечает поставщик инкубационного яйца, за другие — инкубаторий. Если птицеферма поставила гряз-

ное, инфицированное, с тонкой скорлупой яйцо, то в инкубатории возможно лишь незначительно улучшить микробиологическое качество.

Племенное хозяйство отвечает за кормление кур и петухов, болезни бактериальной, вирусной и паразитарной этиологии, неоплодотворенность, механические повреждения, дезинфекцию и хранение яйца. Сфера ответственности инкубатория — дезинфекция и хранение, режим инкубации, обращение с цыплятами (выборка, определение пола, вакцинация, подрезание или прижигание клюва), микроклимат и пр. Специалисты хозяйства и инкубатория должны работать в тесном контакте.

Свежеснесенное оплодотворенное яйцо уникально организовано. Его многоуровневая дублирующая система способна выдерживать многочисленные атаки на эмбрион из внешней среды. При формировании яйцо практически свободно от микробов и приобретает их в процессе снесения. Степень поражения зависит от загрязненности воздуха в птичнике, подстилки, гнезда, тары. На руках персонала содержатся многочисленные популяции микроорганизмов из кишечника и внешней среды.

Научными исследованиями установлено, что на поверхности скорлупы находится от 1 тыс. до 25 млн бактерий, а скорость их проникновения внутрь зависит от уровня фекального загрязнения, от инфильтрации пор различными видами грибов, поглощения влаги при охлаждении яйца. Много проблем вы-

зывает патогенный для эмбриона и молодняка гриб *Аспергиллус фунигигатус*, который способен разрушать защитные барьеры яйца.

При инкубации микроорганизмы со скорлупы, из лотков и воздуха попадают в эмбриональную жидкость через поры. При сочетании питательной жидкости и тепла бактерии активно размножаются. Если у птиц-родителей нет болезней, их хорошо кормят и содержат, инкубационное яйцо чистое и должным образом продезинфицировано, а процесс инкубации происходит в чистой среде, то суточный молодняк выводится здоровым. Он жизнеспособен и хорошо развивается.

Как же организовать работу инкубатория, чтобы цыплята выводились здоровыми и свободными от патогенной микрофлоры?

В отечественном птицеводстве этот процесс регламентируется специальными руководствами, в частности методическими рекомендациями по инкубации яйца сельскохозяйственной птицы, в которых прописаны основные ветеринарно-санитарные требования и правила проведения противоэпизоотических мероприятий в инкубатории. В современной практике их обозначают термином «биологическая безопасность производства». По существу, речь идет о мерах, которые должны быть приняты, чтобы предотвратить или свести к минимуму проникновение в эмбрион вирусов, бактерий, грибов, простейших, паразитов, а также инфицирование птенцов насекомыми, грызунами и дикими птицами, то есть предупредить как возможность возникновения заболевания, так и его последствия.

Для получения здорового молодняка в условиях производства важно не только выделить возбудителя инфекции, но и выявить те недостатки режима

биологической безопасности, которые позволили ему проникнуть в инкубаторий и вызвать заболевание новорожденных.

Остановимся подробнее на методах санации инкубационного яйца и оборудования. Это фумигация (окуривание) формальдегидом, опрыскивание дезраствором скорлупы яйца или мойка и дезинфекция с использованием санитарного устройства. Есть и другие санитарно-гигиенические методы, установленные государственной ветеринарной службой страны.

Традиционно и успешно используют пары формалина для уничтожения вирусов, бактерий, грибов, находящихся на скорлупе, на поверхности лотков, выводных и инкубационных шкафов и прочего оборудования при условии предварительной их очистки от загрязнений.

В настоящее время нет единого мнения относительно оптимальной концентрации формалина. Обычно используют три ступени насыщенности на 1 м^3 объема воздуха камеры. Уровень 1 — 53 мл формалина (37,5%-ный раствор формальдегида) и 36 г марганцевокислого калия; уровень 2 — 45 мл формалина и 30 г марганцевокислого калия; уровень 3 — 43 мл формалина и 12 г марганцевокислого калия. Окуривание проводят в специально предназначенном для этой цели помещении или камере, выполненных из воздухонепроницаемых материалов. Обязательно наличие электрического или водяного отопления для поддержания температуры воздуха $24\text{--}38^\circ\text{C}$. Поддоны с водой обеспечивают относительную влажность $60\text{--}80\%$, вентилятор гоняет газ во время фумигации и удаляет его по окончании процесса.

Процедура фумигации. В центре помещения размещается одна или несколько емкостей из металла, покрытого эмалью, или из глины (только не из пластика!), химические реагенты должны занимать в них не более четверти объема. Яйца в проволочных корзинах или перфорированных лотках размещают так, чтобы не мешать циркуляции паров формальдегида. Рассчитанное количество марганцевокислого калия вводят в емкость, затем добавляют необходимое количество формалина, после чего персонал покидает помещение, плотно закрыв за собой двери. Продолжительность дезинфекции — 20 минут.

Необходимо соблюдать осторожность в момент смешивания формалина и марганцевокислого калия из-за возможного возгорания. Пары формалина ядовиты и влияют на слизистую оболочку глаз и носов людей, поэтому работать приходится в противогазах.

При низкой температуре и в сухом воздухе пары формальдегида не эффективны и не разрушают микробы.

В инкубационных шкафах яйцо подвергают фумигации в течение первых 12 часов после закладки, как только будет создан необходимый температурно-влажностный режим. Температура остается на уровне обычного функционирования. Двери и вентиляционные отверстия закрыты, а вентиляторы продолжают работать. Применяют 53 мл формалина и 35 г перманганата калия на 1 м^3 , продолжительность — 20 минут. Запрещается обработка в период $24\text{--}96$ часов инкубирования, поскольку в это время можно вызвать гибель эмбрионов.

В выводных шкафах яйцо следует дезинфицировать после перемещения из инкубационных шкафов до того момента, когда не более 10% цыплят разбили скорлупу, при нормальной температуре и влажности с отключенным вентилятором. Применяют 25 мл формалина и 12,5 г марганцевокислого калия на 1 м^3 воздуха, продолжительность — 20 минут.

После очистки и влажной дезинфекции пустого инкубатора продезинфицированные лотки вновь укладывают в шкаф. Двери и вентиляционные заслонки закрывают, доводят температуру и влажность до нормального уровня. Применяют 53 мл формалина и 35 г марганцевокислого калия на 1 м^3 воздуха, продолжительность фумигации минимум 3 часа, а по возможности — целая ночь. До размещения очередной партии яйца на инкубацию все шкафы должны быть тщательно провентилированы.

Необходимо отметить, что продезинфицированное яйцо очень чувствительно к повторному бактериальному заражению, если в местах хранения и инкубации не применяют эффективных и постоянных программ санитарной обработки. Нельзя допускать увлажнения скорлупы после дезинфекции, поскольку это делает возможным проникновение в яйцо бактерий из воздуха. Зачастую повторное инфицирование яйца происходит по следующим причинам: грязная вода в увлажнителе воздуха, запачканные крылья вентиляторов, решетки и воздухозаборников охладителей, открытые двери в помещение для хранения и т.д.

Зарубежные птицеводческие компании, работающие на российском рынке, предлагают свои методы дезинфекции яйца и инкубатория. Приведу несколько примеров.

Компания «Хаббард» предлагает в пустом инкубаторе использовать 40 мл формалина + 40 мл воды + 40 г марганцевокислого калия на 1 м^3 , экспозиция 60 минут; в инкубаторе с яйцом — 25 мл формалина + 35 мл воды + 25 г марганцевокислого калия, экспозиция 20 минут; в инкубаторе, когда вылупление почти закончилось, — 10 мл формалина + 20 мл воды + 10 г марганцевокислого калия, экспозиция — 20 минут.

Компания «Авиаген» советует с момента, когда цыплята начинают разбивать скорлупу, применять формалин, разведенный водой в соотношении 1 : 1 (17–18% формальдегида) из расчета 60 мл раствора на 1 м^3 в чашах (поддонах), площадь поверхности которых должна составлять $50 \text{ см}^2/\text{м}^3$ выводного шкафа.

Компания «Ломанн Тирцухт» предлагает проводить газацию яйца в дезинфекционной камере при температуре $22\text{--}26^\circ\text{C}$ и относительной влажности 75% в течение 30 минут с использованием на 1 м^3 объема воздуха камеры 21 мл формалина (40%) + 21 мл воды + 17 г марганцевокислого калия, но никогда не обрабатывать газом в течение первых 96 часов инкубации. Для опрыскивания яйца сразу после сбора рекомендуется применять 2–3%-ный раствор формалина.

Компания «Пас Реформ» рекомендует проводить дезинфекцию яйца в камере перед закладкой с использованием пара формальдегида методом нагрева на электрической сковороде в дозе $7 \text{ г}/\text{м}^3$ с экспозицией не более 20 минут. Температура в камере должна быть в пределах $21\text{--}25^\circ\text{C}$ при относительной влажности 65–75%.

Постоянно проводимая санация помещений и оборудования инкубатория способствует получению жизнеспособного молодняка. В птицеводческой отрасли применяют различные способы дезинфекции инкубационного яйца, разработанные в отечественных научно-исследовательских учреждениях.

Высокая температура. Кратковременный прогрев куриных зародышей при температуре 48°C используют в биологической промышленности.

Ультрафиолетовое облучение. Применяют ртутно-кварцевые лампы ПРК-2,4,7, БУВ-15-30 и др. Облученность $1100\text{--}1200 \text{ мэр. ч}/\text{м}^2$, продолжительность — 30 минут.

Дезинфекция озоном. Концентрация 300–500 мг/м³ камеры в течение 60 минут.

Йодирование. Яйцо погружают в 0,5–1%-ный раствор йода.

Хлорирование. Яйцо погружают в 5%-ный раствор хлорамин на 3 минуты при температуре раствора 30–40 °С.

Дезинфекция пергидролем. Яйцо погружают в 3%-ный раствор перекиси водорода + 0,5% молочной или уксусной кислоты к общему объему раствора пергидроля на 3 минуты.

Дезинфекция медным купоросом. Гусиное или утиное яйцо погружают в 5%-ный раствор на 3 минуты.

Дезинфекция аэрозолями 5%-ного гексахлорофена в триэтиленгликоле (50 г гексахлорофена + 1 л триэтиленгликола при температуре 70 °С) в дозе 15 мл/м³ в течение 20 минут.

Орошение 0,1–0,2%-ным раствором бактерицида или погружение в раствор препарата на 3–5 секунд.

Аэрозольная дезинфекция 33%-ным раствором йодтриэтиленгликоля в дозе 15 мл/м³ с экспозицией 7 минут.

Мытье и дезинфекция инкубационного яйца при помощи специальных санитарных устройств (машины типа МСТ «Мальтимастер-4000» производства США).

Научными исследованиями подтверждено, что наилучший способ избежать возникновения бактериальных заболеваний, включая сальмонеллез, — это непрерывный метод мытья и дезинфекции яйца при использовании промышленных моечно-дезинфицирующих и сушильных машин. Такая практика оказалась экономически выгодной для инкубаторных центров во многих странах (США, Англия, Нидерланды и др.): увеличилась выводимость, снизилась заболеваемость и обеспечен более высокий и качественный вывод молодняка, улучшена его жизнеспособность.

При организации работы по мойке и дезинфекции необходимо учитывать, что из различных методов самый вредный — погружение инкубационного яйца в воду, так называемое мытье в «бактериологическом супе». При чистке скорлупы влажными щетками повреждается кутикула и возникает реальная возможность бактериального загрязнения, поскольку влажные щетки без распылителей, смыв бактерии с одного яйца, могут перенести их на другие. Применение только дезинфицирующего раствора при помощи распылителей не может быть эффективным без предварительной очистки скорлупы от микробного (фекального или белкового) загрязнения.

Альтернативный метод. Непрерывное мытье, обработка и просушка при помощи специальных устройств, когда яйца, уложенные в пластиковые лотки, на тележках ввозят в моечное помещение (камеру), где движется распылитель с дезинфицирующим раствором и есть система полоскания и немедленной сушки скорлупы. Одна, две или три тележки с яйцом могут быть помыты сразу в зависимости от размера мойки (минута уходит на загрузку, три — на мытье и дезинфекцию, одна — на полоскание и сушку теплым воздухом, одной минуты достаточно для вывоза тележек). Бактериологические исследования, проведенные после такой обработки яйца, показали, что на скорлупе практически нет бактерий. При таком методе обработки яйца значительно снижается микробная загрязненность окружающего воздуха.

Для предупреждения повторного обсеменения эмбрионов микроорганизмами и контроля за качеством дезинфекции один раз в месяц или чаще проводят бактериологический контроль воздуха (смыв с яйца, со стен, с оборудования про-

изводственных помещений). Дезинфекция признается удовлетворительной, если в исследованных пробах нет роста микробов.

Для контроля эпизоотического благополучия периодически отбирают из выведенной партии слабый молодняк (с признаками омфалита) и направляют его в ветеринарную лабораторию для исследования на колибактериоз, сальмонеллез, псевдомоноз и пр.

Для оценки уровня гигиены поверхности проводят мониторинг с использованием ультрасовременного прибора люминометра, который в течение 15 секунд определяет и выводит на дисплей информацию об уровне загрязненности исследуемой поверхности.

Для профилактики заразных заболеваний (при показаниях) проводят специальные ветеринарные мероприятия. В первые часы после вывода молодняка применяют антибиотики, химиотерапевтические препараты, биопрепараты (вакцины против болезней Марека, Ньюкасла, Гамборо, инфекционного бронхита) в форме аэрозолей, инъекций в соответствии с действующими наставлениями и инструкциями и с учетом чувствительности к ним микроорганизмов. Такую обработку проводят в отдельном помещении, где установлены полуавтоматические шприцы-автоматы, спрееры-распылители и другие приборы для вакцинации цыплят с соблюдением правил гигиены и санитарии.

ЖР