

Роль своевременной диагностики ошибок в процессе инкубации

Алла Васильевна Баталова, специалист по инкубации и ветеринарии, компания «Коудайс МКорма»

Контролировать развитие зародыша птицы можно тщательнее, чем динамику развития плода любого другого сельскохозяйственного животного. Инкубационный и выводной шкафы, в которых находятся инкубируемые яйца, позволяют корректировать условия содержания, наблюдать, как те или иные манипуляции повлияли на эмбрион, и создавать наиболее благоприятные условия для его развития.

Роль инкубации в развитии зародыша. Период инкубации является частью общего цикла формирования зародыша. Инкубационные режимы разнятся в зависимости от пород и кроссов, географического положения (важно расположение над уровнем моря), видов оборудования, качества инкубационных яиц.

Ход развития эмбриона во многом зависит от того, в каких условиях он находился в предзародышевый период. Формирование яйца начинается незадолго до созревания яйцеклетки и продолжается после овуляции и оплодотворения. После снесения свойства оплодотворенного яйца быстро изменяются: оно теряет воду, изменяются физико-химические свойства белка и желтка, стареет бластодиск. Вследствие этих изменений снижается биологическая ценность яиц, ухудшаются условия жизни зародыша, что также может быть причиной вывода слабого, маложизнеспособного молодняка и эмбриональной смертности.

Оптимальные сроки закладки яиц в инкубатор: 2-5 суток после хранения при температуре 18-20°C и влажности 75%.

В период инкубации к формирующемуся эмбриону поступает извне только кислород. Все остальные необходимые для развития вещества зародыш получает непосредственно из яйца. Вода обеспечивает обмен веществ, а главным источником энергии для эмбриона в период инкубации является жир. В результате его окисления, при необходимости, выделяется дополнительное количество воды. Яичная скорлупа проницаема для водяных паров и газов и хорошо проводит тепло. Вместе с подскорлупной пленкой и белковой оболочкой она надежно защищает зародыш от механических воздействий и обеспечивает связь эмбриона с окружающей средой. Белок защищает эмбрион от микроорганизмов благодаря антимикробным свойствам лизоцима.

Содержимое яйца обладает большой теплопроводностью и теплоемкостью: оно быстро нагревается, а затем долго удерживает равномерно распределившееся тепло.

Необходимо тщательно следить за тем, чтобы несушка была обеспечена всеми необходимыми для формирования биологически полноценных яиц веществами. Нарушение питания племенной птицы приводит к необратимым последствиям для плода: повышается эмбриональная смертность,

появляются дистрофии, снижается выводимость яиц и качество выведенного молодняка. Гибель зародыша всегда связана с его состоянием в момент воздействия и с качеством составных частей яйца. Причину можно определить по времени, месту и характеру неблагоприятного воздействия. Распределение эмбриональной гибели (ранняя, в средний период, поздняя, замершие зародыши и задохлики) можно использовать для диагностики причин неудовлетворительных результатов инкубации.

Своевременная диагностика ошибок инкубации и их устранение имеют первостепенное значение в работе инкубатория.

Принципы и ошибки инкубации. Для достижения высоких показателей выводимости яиц и появления здоровых цыплят необходимо аккуратно обращаться с инкубационным яйцом с момента его снесения до вывода. Основные принципы, которые необходимо соблюдать:

1. Не закладывать яйцо в инкубатор в день его снесения. После снесения инкубационное яйцо необходимо охладить для приостановления развития эмбриона. В инкубатор его лучше всего заложить на второй-третий день после снесения. Для снижения температурного шока и более плавного выхода на режим инкубационного шкафа инкубационное яйцо после газации необходимо нагревать в течение 6-8 ч до тем-





пературы инкубационного зала, которая составляет 24-25°C.

2. Правильно хранить яйцо перед инкубацией. У снесенных яиц, которые слишком долго не закладывали в инкубатор, увеличивается объем желтка и разжижается белок. Если его содержимое вылить на гладкую поверхность, то можно увидеть плохую слоистость белка, распад градинок, плоский желток или даже разрыв желточной оболочки. Вывод потомства из таких яиц начинается поздно и продолжается долго, цыплята вылупляются слабыми и грязными, их отличительная черта – увеличенные животы.

3. Не допускать образования конденсата на поверхности яиц. Конденсат может образовываться на инкубационном яйце вследствие перемещения его из помещения с низкой температурой в помещение с высокой температурой. Теплый воздух с содержанием определенного количества влаги быстро остывает вокруг холодного яйца. А так как холодный воздух содержит меньше воды, чем теплый, относительная влажность будет увеличиваться, пока воздух не станет насыщенным, в этот момент конденсат осажается на поверхности яйца. Конденсат способствует микробиологической контаминации или заражению яиц.

4. Полностью заполнять инкубационный шкаф. Для получения высоких результатов по выводимости необходимо загружать инкубационный шкаф полностью, так как производители оборудования рассчитывают именно на стопроцентную загрузку. При закладках менее 75% объема шкафа нарушается воздухообмен и возникает «зональность».

5. Закладывать качественное, однородное по весу инкубационное яйцо в чистый, продезинфицированный и проверенный шкаф. Для высокой эффективности процесса нужно постоянно контролировать поступающее в инкубаторий яйцо. Перед каждой закладкой необходимо тщательно проверять оборудование.

6. Не допускать нарушений температуры инкубации. Температура оказывает влияние на интенсивность развития эмбриона. Отклонение температуры от нормы приводит у зародыша к нарушению обмена веществ, быстро и остро сказывается на кроветворении и кровообращении.

Высокая температура на ранних стадиях вызывает уродства плода: он усиленно использует питательные вещества желтка и белка, происходит ускорение развития. В конце же инкубации, наоборот, развитие замедляется, происходит задержка роста. Возникает усиленное кроветворение, гиперемия, присыхание эмбриона, ранняя атрофия аллантоиса, преждевременный вывод, нарушение согласованности втягивания желточного мешка и смыкания пупочного кольца, плохо заживает пупочное кольцо, плод занимает неправильное положение.

При пониженной температуре эмбрион начинает отставать в развитии (особенно в начале инкубации), замедляется использование им питательных веществ, случается задержка атрофии аллантоиса.

7. Следовать температурной норме в инкубаторе. В инкубации существует три понятия температуры:

- температура инкубации (режим инкубационной машины «Профиль»);

- температура эмбриона (температура внутри яйца);
- температура яйца (температура на поверхности скорлупы).

Реальную значимость имеет, в конечном счете, только ощущаемая эмбрионом температура внутри яйца. Однако технически ее измерить затруднительно, поэтому замеряется температура поверхности скорлупы. Лучше всего делать это при помощи термоскана BRAUN (рис. 1) или самописцев типа Tiny Tag (рис. 2). Измерения нужно проводить посередине – на «экваторе» – яйца под углом 90°, яйцо брать в центре инкубационного лотка (рис. 3), проводить измерение у не менее чем 50 штук из одного шкафа из различных мест (верх, середина, низ).

Температура на скорлупе (по данным компании Pas Reform) должна составлять 100-101°F (37,8-38,3°C); на 1-5 сутки 99,9-100,1°F (37,7-37,8°C); на 6-9 сутки 99,9-100,2°F (37,7-37,9°C); на 10-12 сутки 100,0-100,2°F (37,8-37,9°C); на 13-14 сутки 100,1-100,9°F (37,8-38,3°C); на 15 сутки 100,2-101°F (37,9-38,3°C); на 16-19 сутки 100,3-101,5°F (37,9-38,6°C).

При температуре выше 102°F (38,9°C) начинается снижение качества выведенных цыплят, существует риск их обезвоживания; цыплята выводятся раньше срока, мелкими, с бледным оперением, большим желточным мешком, часто – с незажившим пупочным кольцом. Они медленнее растут, среднесуточный привес будет ниже, а конверсия корма – выше. Такие цыплята выбраковываются еще в инкубатории.

8. Не допускать нарушения влажности. Если температура в инкубатории является основным условием, обеспечиваю-



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

щим обогрев яйца, то влажность воздуха оказывает влияние, главным образом, на его теплоотдачу. В течение почти всего периода инкубации она способствует испарению воды в яйце (усушке). Поэтому влажность можно назвать регулятором водного обмена, на фоне которого, в свою очередь, осуществляется метаболизм зародыша: минеральный обмен, превращение соединений кальция скорлупы в растворимую, усвояемую форму.

Один и тот же уровень влажности оказывает неодинаковое влияние на эмбрион в различные периоды его развития. По мере роста эмбриона изменяются и его требования к внешним условиям: чем старше эмбрион, тем больше усушка его организма. Оптимальная потеря веса составляет 8-12% в зависимости от возраста родительского стада.

Наряду с контролем потери влаги, необходимо контролировать выход массы – отношение массы вылупившегося цыпленка к массе изначально заложенного в инкубатор яйца. Этот показатель

необходим для анализа времени инкубации и вывода. В норме выход цыпленка должен составлять 67-68% к массе яйца. Если этот показатель менее 66%, цыплята считаются пересажеными, если более 69% – недосажеными.

9. Обеспечить вентиляцию в шкафах качественным подготовленным воздухом, производить контроль CO₂. Обмен газов в яйце происходит постоянно, но особенно интенсивен этот процесс в период инкубации. В связи с этим состав воздуха в инкубационном и выводном шкафах постоянно изменяется: содержание CO₂ увеличивается, кислорода – уменьшается. На протяжении инкубации эмбрион дышит исключительно воздухом инкубационного шкафа, поэтому необходимо обеспечить поступление свежего, очищенного и подготовленного воздуха. Выводимость снижается при содержании в воздухе 1,2% CO₂, а при 2% наступает гибель эмбриона. Необходимо своевременно производить замену воздушных фильтров.

10. Контролировать поворот в течение всего периода

инкубации (до 18 суток). Поворот яйца важен для высокой выводимости, а его частота, плавность и угол являются ключевыми факторами успеха. Невыполнение поворота или неправильный его угол приводит к увеличению ранней и поздней эмбриональной гибели. Неправильный поворот яиц в начале инкубации влечет за собой серьезные нарушения развития эмбриона, а на поздней стадии приводит к неправильному положению эмбрионов и неиспользованному белку. Оптимальным считается угол поворота 42-45°.

11. Обеспечить условия микроклимата для хранения цыплят после вывода. Только что вылупившиеся цыплята еще не обладают терморегуляцией, поэтому необходимо соблюдать комфортный для них микроклимат: температуру воздуха 22-28°C и влажность 50-65%. Между тележек с ящиками, где находятся вылупившиеся цыплята, важно обеспечить циркуляцию свежего воздуха: должно быть 85 м³ воздуха на 1000 цыплят, содержание CO₂ не должно превышать 2000 мг/л. Помещение должно быть обеспе-





Рис. 4



Рис. 5

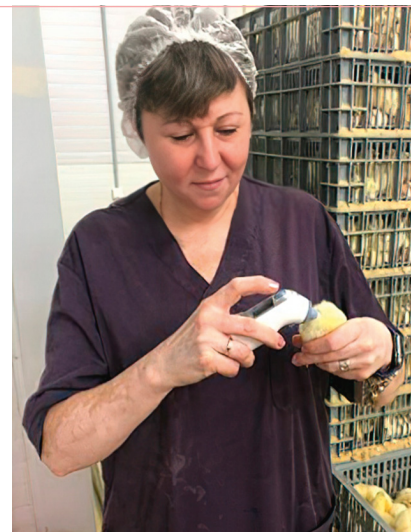


Рис. 6



чено вытяжной системой вентиляции – необходимо полностью исключить сквозняки. Желательно установить в нем тусклый синий свет, как на рис. 4 и рис. 5, чтобы уменьшить стресс для цыплят. Необходимо иметь достаточно места, чтобы расставлять тележки с цыплятами на расстоянии друг от друга с отступом от стен.

Измерение температуры цыпленка в клоаке является показателем того, насколько комфортно он себя чувствует (рис. 6). В норме температура в клоаке должна находиться в пределах 103-105°F (39,4-40,6°C). Температура в яйце должна составлять 86-89,6°F (30-32°C). Есть и визуальные

маркеры состояния выведенных цыплят: скученность (цыплятам холодно) или открытые клювики (цыплятам жарко), а также шумное поведение – громкий писк.

12. Производить вскрывание и мониторинг отходов инкубации постоянно. Каждый вывод необходимо производить вскрывание отходов инкубации из контрольных лотков. Тем самым можно выявить, присутствовали какие-либо нарушения во время периода инкубации, или нет.

13. Производить своевременное техническое обслуживание инкубатория. Наличие и соблюдение графика планово-предупредительного ремонта

(ППР) минимизирует поломки оборудования – а, следовательно, предотвращает нарушение работы инкубационных и выводных шкафов, влияет на два самых важных показателя правильной работы инкубатория: вывод и качество выведенных цыплят. Все оборудование, которое может каким-то образом повлиять на производственные показатели инкубатория, должно постоянно подвергаться техническому обслуживанию. Необходимо регулярно проверять работу датчиков температуры, CO₂ и влажности, производить их калибровку, своевременно проводить замену работающих некорректно приборов и оборудования.

ОТРАСЛЕВЫЕ НОВОСТИ

В российских птицекомплексах производство куриных яиц выросло на 2,7%

С января по август текущего года российские птицефабрики (крупные, средние и малые сельхозорганизации) произвели 24,7 млрд куриных яиц, что на 2,7%, или на 649 млн шт. больше, чем за аналогичный период 2021 года. В августе 2022 года объем производства яиц составил 3 175 млрд шт., что на 2,6% больше (+79 млн шт.), чем в августе 2021-го.

По данным за восемь месяцев этого года, выпуск куриных яиц вырос в пяти федеральных округах. Наибольший прирост отмечается в Южном (+488 млн шт., или +30,5%) и Сибирском округах (+436 млн шт., или +13%). В Центральном федеральном округе производство увеличилось на 308 млн шт. (+5,5%), в Дальневосточном — на 28 млн шт. (+4%), в Приволжском — на 43 млн шт. (+0,7%).

Средняя яйценоскость одной курицы-несушки в январе — августе 2022 года в сельхозорганизациях составила 210 яиц (+0,5% за год), в августе этого года — 27 яиц. Наилучшие показатели производительности отмечаются у кур-несушек в Сибирском федеральном округе: в среднем 221 яйцо за восемь месяцев.

Источник: specagro.ru