

Соблюдение инкубационных технологий - важный фактор успеха птицефабрики

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

Инкубация в современном промышленном птицеводстве – важный технологический этап, влияющий на дальнейшее развитие цыпленка и экономические показатели всего производства.

Качество молодняка, получаемого в результате инкубации, оказывает решающее влияние на мясную продуктивность, конверсию корма, среднесуточный прирост и другие важные показатели. По мнению ведущего эмбриолога компании Pas Reform д-ра Марлен Бурьян, инкубация играет жизненно важную роль в формировании продуктивности коммерческих пород.

Эффективность выращивания во многом зависит от однородности суточных цыплят, поступающих из инкубатория. Однородность цыплят, в свою очередь, связана с синхронизацией (одновременным началом процесса инкубации) всей партии яиц, которая приводит к одновременному старту эмбрионального развития и наименьшему разбросу вывода цыплят. Высокая однородность цыплят способствует получению максимальных среднесуточных приростов и живой массы цыплят на момент убоя, а также снижает конверсию корма и повышает сохранность поголовья. Установлено, чем полноценнее и однороднее яйца по массе при соблюдении оптимального режима инкубации, тем своевременнее и выше вывод молодня-

ка. Нарушения развития зародышей, как в связи с неполноценностью яиц, так и под влиянием неудовлетворительных условий среды, в подавляющем большинстве случаев удлинняет инкубационный период, что обычно сопровождается его растянутостью (увеличением «окна вывода»).

Наилучшие результаты по выводу цыплят можно получить при условии закладки в один инкубационный шкаф (при его 100%-ном заполнении) качественного инкубационного яйца, одинакового срока хранения, от одного родительского стада. Зачастую в промышленном птицеводстве соблюдение всех этих условий невозможно, поэтому практикуются следующие способы оптимизации: 1) оставить 2 верхних и 2 нижних лотка пустыми в каждой тележке; 2) поставить пустые тележки (обязательно с инкубационными лотками); 3) дополнить партию яйцами от другого родительского стада, близкого по возрасту; 4) дополнить партию тележками с инкубационным яйцом с более длительными сроками хранения (наиболее часто применяемый метод). Любой из вышеприведенных методов может оказаться наиболее оптимальным, от специалистов требуется индивидуальный подход в каждом конкретном случае.

Соблюдение следующих основных принципов и правил поможет получить хорошие результаты вывода цыплят:

- ♦ не рекомендуется закладывать инкубационное яйцо в день снесения;
- ♦ не допускайте запотевания инкубационного яйца, допускается предварительно разогревать яйцо перед закладкой для предотвращения резких перепадов температуры (зависит от сроков и температуры хранения);
- ♦ полностью заполняйте инкубационный шкаф;
- ♦ закладывайте только качественное, однородное по весу яйцо;
- ♦ инкубационный шкаф должен быть чистым, продезинфицированным, прогретым; заранее проверьте работу нагревателей, увлажнителей и механизма поворота;
- ♦ убедитесь в исправности кондиционера и своевременной замене фильтров: входящий воздух должен соответствовать определенным стандартам;
- ♦ проверяйте качество воды (водоподготовка);
- ♦ контролируйте температуру, влажность, открытие заслонки и угол поворота в течение всего периода инкубации;
- ♦ периодически измеряйте температуру на скорлупе;
- ♦ осуществляйте взвешивание контрольных лотков с целью определения потери влаги (усушки);
- ♦ периодически проверяйте «окно вывода»;
- ♦ обязательно проводите вскрытие отходов инкубации;





- ♦ проводите оценку качества суточных цыплят по Пасгару;
- ♦ периодически измеряйте длину цыпленка;
- ♦ 1-2 раза в месяц проводите взвешивание остаточного желтка и массы сердца;
- ♦ постоянно определяйте % выхода цыплят.

Из яиц с плохим качеством скорлупы невозможно получить цыплят высокого качества. Тонкая пористая скорлупа всегда повышает уровень смертности эмбрионов из-за повышенной потери влаги на любой стадии развития. Поэтому квалификация смертности без учета качества скорлупы

может привести к неправильному заключению. На первом этапе инкубационное яйцо должно быть отсортировано по критерию качества скорлупы.

На фото представлены образцы яиц с различными дефектами. Такие яйца недопустимо использовать для инкубации:



Инкубационное яйцо должно соответствовать ГОСТ 10321-2003, который регламентирует следующие параметры: правильная форма, чистая скорлупа без

каких-либо трещин и загрязнений. Не допускается к инкубации яйцо с тонкой, шероховатой, осветленной скорлупой, «солнышко», двухжелтковое, переверну-

тое (заложное острым концом вверх). Диапазон веса яйца мясных пород кур должен составлять от 48 до 75 г. Обязательное условие успешной инкубации -



однородность по весу всех яиц в тележке.

Мелкое и крупное яйцо необходимо закладывать отдельно, так как режимы инкубации для них различны. Впоследствии в птичнике получится разместить более однородных по весу цыплят.

Развитие цыпленка можно представить как сложный процесс построения организма путем утилизации содержимого яйца, для чего необходима энергия, содержащаяся в желтке, а для сжигания этой энергии необходим кислород, который поступает через скорлупу. При этом образуются продукты метаболизма: энергия (тепло), вода и углекислый газ. Их необходимо удалить из яйца с помощью охлаждения, испарения и вентиляции. Для оптимального процесса инкубации необходимо правильно управлять температурой, влажностью и вентиляцией. Очень важен поворот под углом 45° каждый час на протяжении всего инкубационного периода (поворот предотвращает приклеивание эмбриона к мембране скорлупы, а также способствует утилизации белка).

В инкубации существуют три понятия температуры: температура инкубации (режим инкубационной машины); температура эмбриона (температура непосредственно внутри яйца) и температура яйца (температура на поверхности скорлупы). Реальную значимость имеет ощущаемая эмбрионом температура внутри яйца, но технически это измерить затруднительно, поэтому чаще всего проводят измерения температуры на поверхности скорлупы яйца. Согласно рекомендациям производителей высококлассного инкубационного оборудования (HatchTech, Pas Reform, ChickMaster и др.) для оптимального развития эмбриона темпера-

тура яйца в процессе инкубации должна быть в следующих пределах: 37,6-38,0°C (99,7-100,4°F) с 0 по 14 день и 38,1-38,8°C (100,6-101,8°F) ближе к выводу. С 12 дня эмбрион начинает расти быстрее и выделяет больше тепла, это, в свою очередь, требует повышенной вентиляции и охлаждения в инкубационном шкафу, что приводит к более сильным колебаниям температуры на скорлупе яиц (этот эффект усиливается, если в лотке большое количество неоплодотворенных яиц, которые не выделяют тепла). Температура ниже 99,7°F означает неоплодотворенное яйцо, гибель или «недогрев». При такой температуре замедляется развитие эмбрионов и из таких яиц цыплята не успеют вылупиться и обсохнуть к моменту выборки (задохлики и слабые); выше 101,8°F – «перегрев». При высокой температуре много отхо-

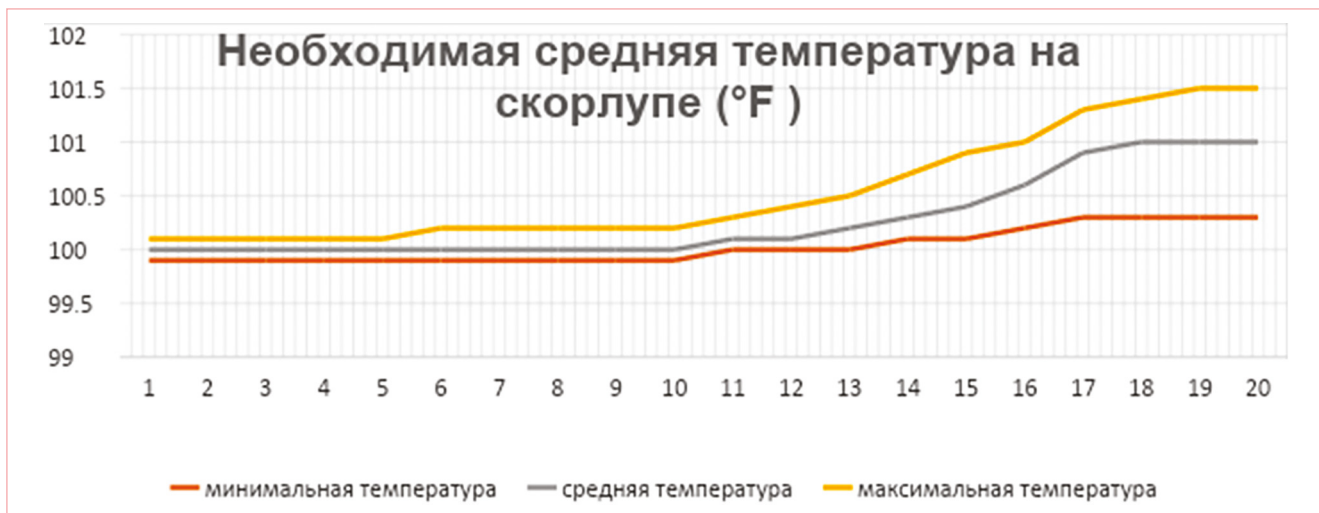
дов инкубации: «кровь-кольцо», «замершие» и «задохлики», а также много различных уродств, цыплята с красным клювиком (между ноздрями) и скакательным суставом. Необходимо, чтобы температура скорлупы яйца медленно повышалась с 13 по 19 сутки на 0,5-0,8°C (1,0-1,5°F), при этом общая температура должна снизиться от начала инкубации до 16 дня инкубации на 0,5-1,0°C (1,0-1,8°F). Чем больше тепла выделяет эмбрион, тем больше нужно снижать температуру. Это зависит от размера инкубационного яйца, количества неоплодотворенного яйца, открытия заслонки, типа или модели инкубационного шкафа. Инкубационные яйца от более старших стад, в связи с ухудшением качества скорлупы и увеличением ее теплопроводности, более подвержены потере веса (усушке).

Оптимальная потеря веса:

Возраст родительского стада, нед.	Рекомендуемая потеря веса за 18,5 суток, % (без учета хранения яйца)
25-40	10-11
41-50	11-12
51-62	12-13

Температура на скорлупе яйца, °F (данные Pas Reform):

Дни инкубации	Минимальная температура	Средняя температура	Саксимальная температура
0	99,9	100,0	100,1
1	99,9	100,0	100,1
2	99,9	100,0	100,1
3	99,9	100,0	100,1
4	99,9	100,0	100,1
5	99,9	100,0	100,2
6	99,9	100,0	100,2
7	99,9	100,0	100,2
8	99,9	100,0	100,2
9	99,9	100,0	100,2
10	100,0	100,1	100,3
11	100,0	100,1	100,4
12	100,0	100,2	100,5
13	100,1	100,3	100,7
14	100,1	100,4	100,9
15	100,2	100,6	101,0
16	100,3	100,9	101,3
17	100,3	101,0	101,4
18	100,3	101,0	101,5
19	100,3	101,0	101,5



Измерение температуры на скорлупе проводить лучше всего ушным термометром термоскан BRAUN. Измерения рекомендуется проводить в центре яйца на «экваторе» под углом 90°, в различных местах (верх, середина

и низ) инкубационных тележек, в середине инкубационного лотка. Желательно пометить яйца карандашом или маркером, чтобы в следующий раз проводить измерение этих же яиц. При обнаружении перегрева или недо-

грева необходимо вносить корректировки инкубационной программы.

На фото представлены образцы уродства и неправильного положение в яйце, причина которых – перегрев:



акрания



неправильное положение (голова под левым крылом и голова сверху правого крыла)



уродство



Температура является наиболее важным параметром в инкубации, она определяет скорость развития эмбриона. Любая инкубационная программа никогда не бывает окончательной. Рано или поздно ее приходится корректировать в соответствии с климатическими изменениями, кроссом, качеством яйца, техническими усовершенствованиями инкубационных и выводных шкафов и многими другими факторами. Необходимость корректировки видна по результатам вывода и качеству цыплят.

Если в партии фиксируется более 10% отходов, необходимо делать миражирование (овоскопирование) всей партии с удалением неоплода, «ложного неоплода», насечки, кровь-кольца, замерших и тумачков (желательно потом лоток заполнять до 95-100%).

Основные принципы при переносе эмбрионов на вывод:

- ♦ обеспечить температуру в зале перевода минимум 25°C (77°F);
- ♦ делать все манипуляции аккуратно, но быстро и слаженно (1 тележка обычно пере-



кладывается за 5-10 минут); эмбрионы не должны находиться вне шкафа более 20 минут, это пагубно отразится на выводе цыплят;

- ♦ перекладывать только в сухой, чистый, продезинфицированный, прогретый выводной шкаф и выводные корзины; таким образом можно предот-

вратить неравномерное охлаждение, которое может привести к затынувшемуся выводу.

В выводном шкафу яйца находятся 3 дня, и за это время эмбрион превращается в цыпленка. Естественно, что все цыплята не могут вылупиться одновременно. Время, за которое выводится 99% цыплят, называют «окно вы-

вода». Даже при очень хороших условиях оно не может быть намного меньше 24 ч. Это обусловлено разницей в качестве и массе яйца, возрасте родительского стада и сроках хранения. В идеале не более 25% цыплят должны вылупляться к 23 ч до выборки и 75% цыплят должны вылупляться за 13 ч до выборки.

Факторы, влияющие на окно вывода

растянутый период прогрева яиц в начале инкубации
слишком ранняя закладка инкубационного яйца
укороченный предварительный подогрев
слишком длительная инкубация
неоптимальная температура инкубации
неоптимальная влажность в период инкубации
неправильная вентиляция в шкафах
сезонные изменения температуры
наличие «горячих» и «холодных» зон в инкубационном и выводном шкафу
размер инкубационных яиц
условия хранения инкубационных яиц
температура хранения инкубационных яиц
ветеринарные проблемы

Некоторые проблемы и их причины:

Проблема	Качество цыплят	Возможная причина
Ранний вывод	Обезвоживание цыпленка. Увеличение смертности к 7-14 дню жизни, плохая динамика живой массы.	Высокая температура в выводном шкафу. Низкая масса яиц.
Поздний вывод	Низкий процент вывода, повышенное количество некондиционных цыплят до 7-10%, большое количество яиц с проклюнутой скорлупой, из которых цыплята не смогут самостоятельно выбраться.	Низкая влажность и температура в течение 1-19 дней инкубации. Низкая температура в выводном шкафу. Наличие «горячих» и «холодных» зон в инкубационном и выводном шкафу. Длительное хранение. Очень большая масса яиц. Поздняя закладка. Неправильная вентиляция. Низкий уровень оплодотворенности. Ветеринарные проблемы.
Гибель цыплят после внешнего наклева		Низкая влажность в выводном шкафу. Слишком высокая или низкая температура в течение небольшого периода. Недостаточная вентиляция в выводном шкафу.
	Липкие цыплята	Низкая температура 20-21 дни инкубации. Высокая влажность в 20-21 дни инкубации. Сбой поворотного механизма. Длительное хранение.
	Сухие цыплята	Обезвоженные яйца. Низкая влажность при выводе. Высокая температура в 20-21 дни инкубации.
	Незакрытое пупочное кольцо	Низкая температура.
	Торчит сухая пуповина в виде ниточки или более 2 мм	Высокая температура в выводном шкафу. Температурные колебания. Высокая влажность в выводном шкафу.



Изучение «окна вывода» и максимальное его сужение является залогом хорошего процесса инкубации и получения цыплят высокого качества.

Некондиционные цыплята, которые не должны отправляться на выращивание:

Цыплята готовы к выборке из выводной корзины, если они сухие, только лишь у некоторых могут быть на шее влажные перышки. Ножки цыплят должны быть гладкими на ощупь. Если они шероховатые, это признак обезвоживания.

Выход массы цыплят – это средний вес цыплят, разделенный на средний вес начального яйца и умноженный на 100. В идеале этот показатель должен составлять 66-67%. Если потеря влаги нормальная, но выход цыплят ниже 65%, значит, инкубация длилась слишком долго (рекомендуется или закладывать позднее, или вынимать цыплят раньше). Каждый процент потерь в выходе массы цыплят равен приблизительно 4 лишним часам при оптимальных условиях в выводном шкафу.

Чем быстрее цыпленок после вывода попадет в птичник (корпус), тем лучше будут показатели на выращивании. Необходимо измерять ректальную температуру у цыплят, она должна составлять 39,5-40,5°C (103-105°F).

Поведение цыплят является лучшим индикатором условий микроклимата. При оптимальных условиях цыплята обычно ведут себя тихо, равномерно распределены по ящику, спокойно дышат через ноздри. Если цыплятам жарко, они начинают тяжело дышать, клювики открыты. Это приводит к повышенной потере влаги и обезвоживанию. Если цыплятам холодно, то они скучиваются. Температура в помещении накопления и отгрузки цыплят должна быть 24-27°C (75,2-80,6°F), влажность 55-65%, и необходимо обеспечить цыплят свежим воздухом (его поток не должен быть направлен на ящики с цыплятами). Температура внутри ящика с цыплятами должна составлять 32-35°C (89,6-95°F).

Важное значение в работе инкубатория имеет своевременное техническое обслуживание оборудования, так как иначе будет высоким риск снижения выводимости яиц и качества цыплят, а это два самых важных показателя продуктивности инкубатория.

