



МИР ИНКУБАТОРОВ

ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН ИНКУБАТОРОВ ДЛЯ ЯИЦ.
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН КОМПАНИИ «NEST» В РОССИИ.

Инкубация

(Краткий курс для начинающих любителей – птицеводов)

1 Родительское стадо

В родительском стаде необходимо иметь молодых энергичных самцов. Следует иметь в виду, что с возрастом половая активность самцов существенно снижается. Для естественного спаривания, на одного самца должно быть закреплено определенное количество самок, но не более, чем указано в таблице 1. Для инкубации используются яйца от благополучной по инфекционным заболеваниям, клинически здоровой, хорошо развитой, и отвечающей породным особенностям птицы. Возраст кур при этом должен быть не менее 6, а индеек, уток и гусей 8-10 месяцев. С возрастом у кур качество яиц повышается.

| Куры | | Индейки | Утки | Гуси | |
|--------|--------|---------|------|--------|---------|
| Яичные | Мясные | | | Легкие | Тяжелые |
| 10-12 | 8-9 | 10 | 5-6 | 4 | 3 |

2 Сбор яиц

Особо обращаем внимание на то, что сохранение высоких инкубационных качеств яиц в значительной мере зависит от правильной организации их сбора. Яйца, снесенные здоровой птицей, стерильны. Только, что отложенное яйцо имеет температуру тела птицы, и не имеет пуги. Когда же масса яйца начинает остывать, его содержимое сокращается в объеме. При этом на тупом конце, где скорлупа имеет больше пор, появляется пустое пространство (пуга), которое заполняется воздухом. Вместе с воздухом в яйцо поступают микробы и споры плесеней, которые вызывают порчу яиц и гибель зародышей. Этот процесс продолжается на протяжении первых двух часов после снесения яйца. Вот почему для сохранения стерильности яйца необходимо:

• **Во время сбора яиц чаще менять подстилку на полу и в гнездах.**

• **В тёплое время года куриные и индюшьи яйца собирать через каждые два часа (4-5 раз в день), а утиные и гусиные ежечасно! В противном случае они загрязняются, и качество их ухудшается. На скорлупе внешне чистого яйца находятся 31 тыс. бактерий, а на скорлупе грязного - 23 млн. и более.**

• Грязные, очень мелкие, с дефектами скорлупы, а также снесенные на полу яйца собирают в отдельную тару и для инкубации не используют.

• Собирают яйца тщательно вымытыми жидким или хозяйственным мылом сухими руками в чистую (продезинфицированную) тару. Можно сразу в новый полиэтиленовый пакет.

3 Хранение яиц

Оптимальные условия хранения яиц в зависимости от вида птицы и сроков приведены в таблице 1.

Примечание: влажность воздуха во всех случаях 70-80 %. Указанные условия можно реализовать в холодильнике, предварительно установив требуемую температуру. Яйца при этом лучше поместить в новый полиэтиленовый пакет, в котором для повышения влажности можно поместить открытую емкость с водой. Для поддержания влажности и стерильности горловину пакета перевязать.

| Вид птицы | Хранение (сут.) | Температура (°С) |
|---------------------|-----------------|------------------|
| Куры | Не более 3 | 20-21 |
| | Не более 7 | 14-15 |
| | Свыше 7 | 12-13 |
| Индейки | Не более 3 | 15-18 |
| | Не более 6 | 12-15 |
| | Свыше 6 | 8-12 |
| Утки, гуси, цесарки | Не более 3 | 18-20 |
| | Не более 8 | 12-15 |
| | Свыше 8 | 8-12 |

Обращаем внимание на то, что хранить яйца при температуре ниже +12°С нежелательно, а охлаждение до температуры ниже +8°С недопустимо во избежание необратимых процессов в яйце.

Сроки хранения яиц в нормальных условиях, при которых их выводимость практически не изменяется, приведены в таблице 3.

| Куры, | Индейки, утки | Гуси |
|-------|---------------|------|
| 5 | 6 | 10 |

После допустимого срока хранения с каждым просроченным днем вывод птенцов понижается на 2-3 %.

4 Длительное хранение яиц

Иногда, чтобы получить требуемую для закладки в инкубатор партию яиц их приходится собирать и хранить более 5-6 суток. Выводимость яиц при этом снижается, а молодняк получается слабым. В таких случаях для повышения жизнеспособности

зародышей и удлинения сроков хранения яиц применяют специальные приемы.

Один из доступных - ежедневный двухчасовой подогрев яиц в инкубаторе до температуры 37,5-38,5°С при влажности 55-70 %. После подогрева теплые яйца вынимают из инкубатора в помещение или холодильник, где они хранятся при обычном режиме (10-13°С при относительной влажности 70-80 %) до следующего подогрева. Подогретые яйца сохраняют инкубационные качества в течении 15-20 дней.

Ежедневный подогрев яиц иногда заменяют однократным пятичасовым прогревом. Прогрев яиц производят на 2-4 день после снесения. Прогрев более старых яиц дает менее хорошие результаты. Прогрев 10-дневных яиц положительного результата не дает.

Лучшие результаты можно получить, если 5-часовой прогрев производить каждые пять дней в течении всего срока хранения:

Хранят куриные, индюшиные, цесаринные и мелкие утиные - вертикально, тупым концом вверх; крупные утиные - наклонно, гусиные горизонтально. После пяти дней хранения яйца переворачивают 1-раз в день на 90-180°.

Высокого результата можно достичь и при хранении яиц в «герметичной» упаковке, при низкой температуре и повышенной влажности. Для этого чистые, а лучше продезинфицированные яйца на 2-й день после снесения прогревают в инкубаторе 5-6 ч при температуре 37,5-38,5°С и влажности 70-75 %. При наличии ртутной кварцевой лампы яйца для дезинфекции и стимуляции необходимо облучить в течении 2-4 мин. до и после прогрева. После этого яйца помещают в чистый полиэтиленовый пакет, горловину перевязывают и хранят в холодильнике при температуре 8-12°С. Для поддержания высокой влажности в пакет помещают емкость с водой. Если пакет запаять, например, горячим утюгом, то можно обойтись и без воды. Выводимость полноценных яиц после 2-х недельного хранения составляет 80-84 %, а при 20-дневном хранении - 77-80 %. Хранение яиц в полиэтиленовой упаковке без предварительного прогрева свыше 2-х недель снижает выводимость на 5-8 % меньше.

5 Режимы инкубации

5.1.1. Под режимом понимают поддержание требуемых значений важных для инкубации параметров воздуха (температура, влажность и воздухообмен) в течение всего ее срока.

Существуют два принципиально разных режима инкубации: постоянный и дифференциальный - т.е. с изменяемыми значениями параметров среды.



5.1.2. При постоянном режиме (температура $-37,8^{\circ}\text{C}$; относительная влажность $- 50 \pm 10\%$), в процессе инкубации возможна подкладка яиц.

Однако как показывает опыт, при закладке яиц одной партией и применении дифференциального режима выводимость получается выше!

5.1.3. Во время дифференциального режима весь срок инкубации разбивают чаще всего на три периода:

I. До замыкания аллантаиса (главной зародышевой оболочки), т.е. от закладки яиц до середины срока инкубации.

II. После замыкания аллантаиса.

III. Выводной. Начиная за день до начала наклева и до завершения вывода.

Примерные сроки инкубации в зависимости от вида птицы:

| Вид птицы | Период инкубации (сутки) | | |
|-----------------------------------|--------------------------|-------|---------|
| | I | II | III |
| Куры | 1+11 | 12+17 | 18+21,5 |
| Утки и индейки, цесарки и попугаи | 1+13 | 14+24 | 25+28 |
| Гуси | 1+14 | 15+25 | 26+31,5 |
| Мускусные утки | 1+16 | 17+29 | 30+35 |
| Лебеди | 1+17 | 18+29 | 30+37 |
| Перепела, волнистые попугачики | 1+9 | 10+15 | 16+18 |
| Голуби | 1+7 | 8+12 | 13+14 |
| Фазаны | 1+12 | 13+19 | 20+23 |

Примерные потому, что чем больше масса яйца (тяжелее птица), тем продолжительнее срок инкубации, И наоборот, чем выше температура (в пределах допустимой $- 37,8 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$) воздуха, тем срок короче.

Значения параметров среды в каждый период инкубации, не зависимо от видов птиц:

| Параметры | Период инкубации | | |
|---------------------------------|------------------|--------------------------|------------------|
| | I | II | III |
| Температура, $^{\circ}\text{C}$ | 37,8+38 | 37,8 | 37 |
| Влажность, % | 75±10 | 45±5 | 75±10 |
| Воздухообмен | Минимальный | Средний | Максимальный |
| Поворот | Обязательный | Нет | Нет |
| Охлаждение | Нет | Крупные яйца обязательно | Вплоть до вывода |

5.2 Влажность

В I периоде инкубации поддерживается достаточно высокая влажность - $75 \pm 10\%$. Корытце увлажнителя должно быть заполнено теплой кипяченой водой не менее чем на половину. По мере ее испарения при помощи лейки для домашних цветов периодически подливайте новую.

Во II периоде для поддержания $45 \pm 5\%$ влажности в корытце опускают плавающие коврики, например из изолон. Причем в помещениях с пониженной влажностью площадь ковриков должна быть меньше, а с повышенной – больше. Имейте в виду, что при открывании всех вентиляционных отверстий влажность за счет увеличивающегося обмена с сухим воздухом комнаты (выдувания) уменьшается. Контроль влажности осуществляют по влагомеру. При отсутствии последнего воспользуйтесь ковриком из комплекта инкубатора.

В III периоде влажность снова повышают до $75 \pm 10\%$, извлекая из корытца плавающие коврики.

5.3 Воздухообмен

В I-й период для ускорения прогрева, все (два вытяжных сверху и по одному приточному по бокам) вентиляционные отверстия лучше закрыть.

Во время II-го периода инкубации одна пара отверстий (верхнее и нижнее на боковой стенке контейнера) должна быть обязательно открыта. При инкубации больших яиц (гусиных, например) во избежание их перегрева открыть вторую пару отверстий, возможно, придется еще до окончания II-го периода.

В III периоде открыты обе пары отверстий. При недостаточном воздухообмене, тем более при закладке гусиных яиц температура воздуха в инкубаторе может превысить 38°C . **Воздухообмен при этом, конечно, необходимо увеличить, приоткрыв молнию на клапане контейнера.**

5.4 Охлаждение яиц

Куриные и меньшие яйца специально охлаждать не нужно. Яйца водоплавающих, превышающие по размеру куриные во второй половине инкубации обязательно охлаждают два раза в сутки. Охлаждение яиц лучше всего совместить с их поворотом, не закрывая



инкубатор еще некоторое время. Продолжительность воздушных ванн 10÷30 минут. Приблизительно время охлаждения в минутах равно продолжительности инкубации в сутках. Чем крупнее яйца и ближе время вывода, тем продолжительнее охлаждение. **Терморегулятор длительно открытого инкубатора необходимо выключать, а после охлаждения не забывать включать!!!** Дополнительно во время охлаждения яйца орошают холодной водой добавлением марганцевокислого калия (до слаборозового окрашивания). Опрыскивание производят пульверизатором, в крайнем случае, малярной кистью.

После охлаждения яиц температура в инкубаторе изменяется. Не следует сразу же ее корректировать, так как через некоторое время температура восстановится.

Если в I периоде яйца не овоскопировались и неоплодотворенные не удалялись, то в III, а еще лучше во II периоде это желательно все же сделать. При отсутствии овоскопа в листе картона проделывается отверстие не более 3 см в диаметре, на которое и укладывается яйцо. Картонку отверстием (с яйцом сверху) подносят к рефлектору включенной настольной лампы, лучше в затемненном помещении, и просматривают яйцо на просвет. Просвечивающиеся незатемненные яйца убирают. Зачастую это позволяет расположить яйца менее скученно и в горизонтальном положении. Допускается, когда яйца частично лежат друг на друге.

5.5 Отключение электроэнергии

5.5.1 В случае отключения электроэнергии на длительное время (более 2 часов) в инкубаторах, не имеющие резервного питания в первую очередь необходимо закрыть вентиляционные отверстия и накрыть их теплыми вещами (одеялом, пледом и т.п.). Для временного подогрева инкубатора можно использовать пластиковые или стеклянные бутылки, с горячей водой, помещенные рядом с инкубатором под теплыми вещами. Также эффективно будет заменять воду в ванночке увлажнителя теплой, но не горячей, чтобы терпела рука. В противном случае может расплавиться ткань ванночки или перегреются яйца. Лотки при этом необходимо поставить в горизонтальное положение.

При непродолжительных отключениях достаточно накрыть инкубатор теплыми вещами (одеялом, пледом и т.п.), перекрыв выход теплого воздуха.

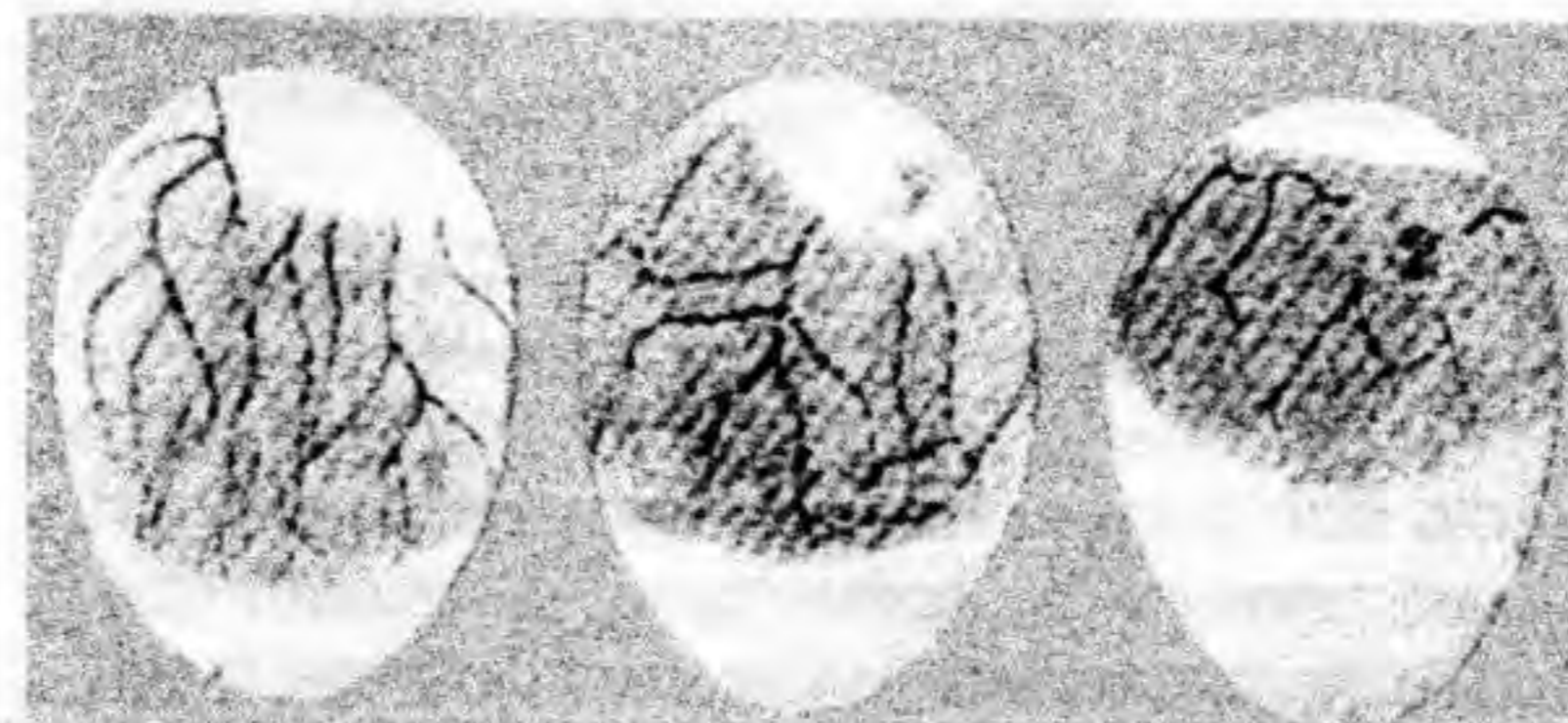
Следует помнить, что кратковременное охлаждение яиц до 26 °С неопасно. В то же время перегрев до 39 °С и выше приводит к нарушению в развитии зародышей. Например, даже кратковременный перегрев свыше 41 °С приводит к гибели зародыша.

5.5.2 В инкубаторах с резервным питанием при отключении электроэнергии (с исправным аккумулятором емкостью не менее 55 Ач) нормальная температура в инкубаторе поддерживается не менее 6 часов. При возможности, для меньшего разряда аккумулятора, инкубатор можно утеплить, накрыв его какой ни будь теплой накидкой. Это особенно эффективно в первую половину инкубации или при пониженной окружающей температуре. Во второй половине инкубации, во избежание перегрева яиц обязательно контролируйте температуру в утепленном инкубаторе. При более длительном отключении электроэнергии разряженный аккумулятор при возможности менять на заряженный или пользоваться горячей водой (см. выше).

5.5.3 Зарядное устройство терморегулятора не сможет восстановить заряд аккумулятора, если происходят частые (каждый день) и долгие (до 5-7 часов) отключения электроэнергии. В этом случае необходимо пользоваться вторым сменным аккумулятором и дополнительным зарядным устройством.

5.6 Возрастные изменения требований зародыша к внешним условиям

5.6.1 Главная зародышевая оболочка – аллантаис берет свое начало от зародыша, развивается в сторону тупого конца, и далее покрывая всю внутреннюю поверхность скорлупы, замыкается в виде мешка в остром конце яйца. Происходит это примерно в середине срока инкубации. При овоскопировании о развитии аллантаиса судят по состоянию его кровеносной системы видимой на просвет. Не путать с кровеносной системой птенца, которую не видно. Аллантаис посредством своей кровеносной системы снабжает зародыш кислородом, защищает яйцо от испарения влаги из белка и предохраняет зародыш от присыхания к скорлупе.



Яйца курицы просвеченные на 7-й день инкубации:

1 - хорошо развитый зародыш;
2 - несколько задержанное развитие;
3 - развитие и рост зародыша сильно отстают.

5.6.2 В I периоде аллантаис малоразвит и не защищает яйцо полностью. С одной стороны отсюда следует, что для исключения



МИР ИНКУБАТОРОВ

ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН ИНКУБАТОРОВ ДЛЯ ЯИЦ.
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН КОМПАНИИ «NEST» В РОССИИ.

излишней потери влаги из белка в инкубаторе необходимо поддерживать высокую влажность. С другой стороны для предотвращения присыхания содержимого яйца к скорлупе, их переворачивание обязательно.

Зародыш в это время также малоразвит. Потребление им кислорода, выделение углекислоты и тепла минимальны. Поэтому воздухообмен для ускорения прогрева яиц можно установить минимальным. Например, закрыв вентиляционные отверстия. Ускорению прогрева способствует также и высокая влажность, благодаря высокой теплопроводности воды. Другими словами инкубатор в I периоде работает как нагревательный прибор.

5.6.3 II - й период характеризуется: первое – замкнутым аллантаоисом и второе – интенсивно развивающимся зародышем.

Из первого следует, что переворачивать яйца и поддерживать высокую влажность нет необходимости. Более того, высокое содержание влаги (клейкая светло-желтая жидкость) в самом аллантаоисе затрудняет проклёв скорлупы. Птенец может захлебнуться или приклеиться к скорлупе. Поэтому в этом периоде для интенсивного испарения жидкости из аллантаоиса влажность в инкубаторе следует уменьшить до минимально возможной.

Из второго следует, что зародыш начал потреблять кислород, выделять углекислоту и теплоту. Температура яиц растёт и теперь превышает 38°C . Воздухообмен необходимо увеличить до нормального. Температура воздуха остается прежней – $37,8^{\circ}\text{C}$. Только теперь воздух не согревает, а охлаждает яйца до $37,8^{\circ}\text{C}$, т.е. инкубатор работает как «холодильная» установка. Однако он содержит только нагреватель, поэтому яйца и нуждаются в дополнительном охлаждении воздухом и орошении водой.

5.6.4. В свою очередь III - й период характеризуется с одной стороны интенсивным выделением тепла и углекислоты сформировавшимся птенцом, а с другой – началом наклёва.

Здесь из первого следует, что необходимо обеспечить дополнительный воздухообмен и продолжить охлаждение с орошением вплоть до выхода первого птенца.

Из второго же следует, что для размягчения скорлупы влажность необходимо снова максимально увеличить. Кроме того, высокая влажность в сочетании с интенсивным воздухообменом способствует лучшему отводу тепла от яиц.

Температуру воздуха можно оставить прежней - $37,8^{\circ}\text{C}$. Однако все же лучше уменьшить её до 37°C , тем более что с цифровым терморегулятором сделать это очень просто.