**Введение в тему**

Одомашненные перепела утратили природные инстинкты вывода птенцов. Для перепеловода **инкубация** **перепелиных яиц**, взятых от родительского стада, - это единственная возможность пополнения перепелиного поголовья и замены старых птиц. В этой статье дадим подробные инструкции по отбору материала, правилах закладки, режиме его инкубации на всех этапах развития зародыша.

**Какие преимущества инкубации яиц перед наседкой**

Несушки перепелов очень редко садятся на яйца. В домашнем хозяйстве при отсутствии инкубационного устройства можно подложить десяток перепелиных яиц под курочку бентамку.

По сравнению с этим методом **инкубация перепелов** имеет следующие преимущества:

* Возможность получения перепелиного молодняка в любое время года.
* Выведение перепелят в промышленных масштабах.
* Высокий процент вылупления птенцов.

**Основные принципы выбора инкубатора**

При организации перепелиной фермы в смету первоначальных расходов на оборудование обязательно должны входить **инкубатор** и овоскоп **для** просвечивания **перепелиных яиц**. Требования к инкубационным устройствам:

* Производительность, необходимая для потребностей перепелиного хозяйства.
* Обеспечение температурного режима и возможность его регулирования.
* Поддержание и регулирование режима влажности.
* Наличие механизма переворота или доступность инкубационной камеры для возможности ручного переворота материала.

**Как правильно выбрать**

Свежеснесенные **перепелиные яйца** или те, что хранились не более 2-3 дней, считаются самыми идеальными **для инкубации**.

 Не подходят яйца, снесенные в течение первой недели после отсаживания родительской семьи. Чтобы **инкубация** свежих **перепелиных яиц** прошла наиболее успешно,их подвергают тщательному осмотру. Выбраковке подлежат яйца если они:

* Весят меньше средних для данной породы.
* Грязные, имеют неправильную форму.
* Имеют **шероховатости**, **наросты**, неровности, **натеки.**
* Окраса, не присущего этой перепелиной породе.
* Имеют слишком тонкую и прозрачную оболочку.
* Имеют **трещины** на поверхности скорлупы.

**Вес**

Вес инкубируемого материала зависит от породы и направления разведения:

* Яичное – 9-11г.
* Мясо-яичное – 10-12г.
* Мясное – 12-16г.

**Форма**

**Перепелиные яйца** не должны иметь абсолютно шарообразную форму, однако и слишком вытянутая не является нормой. **В инкубаторе** располагаются одинаковые стандартные яйца, слегка вытянутые и заостренные с одной стороны. Обычно это определяется исходя из опыта, на глаз.

Можно исходить из таких рекомендаций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметрматериала | Максимальное значение | Минимальноезначение |
| D/L х 100, %(индекс формы) | 80.5 | 73.2 |
| L/D(индекс удлиненности) | 1,38 | 1.3 |
| Толщина скорлупы, мм | 0.18 ммОстрый конец | 0.12 ммТупой конец |

Здесь: D – наибольший диаметр, мм, обычно составляет 20-25 мм; L – длина яйца, мм.

**Хранение перед инкубацией**

Инкубация будет проведена успешно, если подготовку материала начать с его правильного отбора и хранения. Для обеспечения высокого процента вылупления, делают **отбор перепелиных яиц** от тщательно подобранного родительского стада.

До начала инкубации их нужно хранить на открытых полках, не больше 7 дней в затемненном помещении, при высокой влажности (порядка 80%) и температуре 8-12°С. Поскольку перепелиный зародыш выделяет через поры скорлупы углекислый газ, помещение следует хорошо проветривать.

Не реже 1 раза в 2 дня яйца следует поворачивать с боку на бок. Нельзя хранить их в сыпучих материалах, из-за неизбежного запыления пор скорлупы, располагать острым концом вверх, плотно уложенными или в куче.

**Первичное овоскопирование**

Следующий этап выбраковки – удаление неоплодотворенных яиц. Скорлупа перепелиного яйца плотнее и темнее, чем у куриного, потому просто на свет для определения наличия зародыша их не рассмотришь. Для этого используют специальный прибор **овоскоп**.

**Овоскопирование** (просвечивание) **перепелиных яиц** позволяет обнаружить следующие дефекты: наличие 2 желтков, кровянистые включения, трещины, слишком крупные поры на скорлупе, разреженность белка. Последнее определяется подвижностью желтка при оборачивании и говорит о его несбалансированном составе.

В качественном перепелином яйце: пуга, в тупой стороне яйца, неподвижна, желток слаборазличим, розового или желтого цвета, малоподвижен, находится по центру, белок плотный и прозрачный.

**Оптимальные условия для инкубации**

Чтобы обеспечить **вывод перепелов** с максимально высоким процентом вылупление птенцов, нужно строго придерживаться норм влажности, температур, проветривания (вентиляции) в устройствах инкубации.

**Подготовка инкубатора**

Перед началом работы устройство следует тщательно очистить от пыли и мусора, помыть, продезинфицировать, проверить на отсутствие повреждений, особенно кабелей, целостность термометра. Быстро изнашиваемые детали следует заменить, проверить работу поворотного механизма.

В случае автоматического поворота, можно заложить в устройство одно перепелиное яйцо и положить сверху монету. Тогда не нужно стоять рядом и ждать, когда сработает таймер.

Затем инкубатор следует прогреть при повышенных температурах (38.2°С) и влажности, от одного до нескольких дней, убедится в правильной работе его устройств как минимум за час до инкубации, лучше на протяжении 6-8 часов. проверить наличие воды, исправность терморегулятора. Важно также выставить устройство по уровню точно горизонтально**.**

**Влажность воздуха в инкубаторе**

 **Режимы** влажности **при инкубации перепелиных яиц** регулируются в соответствии периодам инкубации.

Скорлупа имеет поры, благодаря им яйцо дышит, обмениваясь влагой с окружающей средой. Испаряемая влага медленно, по мере инкубации, замещается воздухом, который собирается в воздушной камере, расположенной на его остром конце. От ее размеров зависит успешность самого процесса вылупления перепелиного потомства.

Если влажность в инкубационном устройстве была повышенной, **перепелята** будут крупными, а воздуха в камере будет недостаточно для того, чтобы они свободно дышали и двигались внутри скорлупы во время вылупления.

Несколько пониженный уровень влажности не настолько опасен, как повышенный, но он приведет, наоборот, к тому, что перепелята будут меньше и слабее, чем положено.

**Температурные режимы во время инкубации**

Режим инкубации должен строго соблюдаться и своевременно регулироваться в зависимости от периода развития зародыша.

|  |  |
| --- | --- |
| Период развития, дни | Параметры инкубации |
|  | **Температура**, °С | Влажность,% |
| 1-7 (зародышевый) | 37.6- 37.8 | 50-55 |
| 8-14 ( предплодный и плодный) | Сохраняется | 45-50 |
| 15-17( завершение плодного и вывод) | 37.4 - 37.5 | 60-65 |

**Дезинфекция устройства**

Обеззараживание инкубационного устройства следует проводить как перед, так и после каждого инкубирования. Сначала собирают все органические отходы (скорлупа перепелиных яиц, пух) и сжигают. Все поверхности тщательно моют тёплой водой с любым моющим средством или содой, высушивают.

Затем проводится дезинфекция. Даже микроскопические органические остатки при повышенных температурах будут способствовать размножению болезнетворных микроорганизмов, что составляет угрозу для всего будущего перепелиного выводка.

Классификация санитарной обработки:

* В зависимости от антисептика – физико-химическая и физико-биологическая.
* По способу проведения – влажная, газовая, аэрозольная.

Самый простой способ это – обработать хлорамином. Его можно купить в аптеке без рецепта.

Приготовление состава: 10 таблеток растворяют в 1 л воды, этой смесью с помощью пульверизатора орошают все поверхности.

Оставляют на 4-5 часов, затем устройство тщательно прополаскивают и держат открытым для полного высыхания. Затем производится **закладка** материала в инкубатор.

**Правила закладки яиц**

Перепелиные яйца в подготовленное инкубационное устройство закладываются после предварительного отбора, осмотра и дезинфекции.

Способы обработки:

* Помыть в растворе формалина или марганцовки.
* Обработать парами формальдегида.
* Кварцевание.
* Обработка перекисью водорода или специальными готовыми средствами.

Следует закладывать материал одинакового размера. Есть два способа закладки в зависимости от расположения: вертикально или горизонтально. На % вылупления перепелиного потомства способ закладки яиц практически не влияет.

**Вертикальное положение**

Вертикальной считается закладка под углом около 40- 45°, острым концом вниз. Так закладываются перепелиные яйца в устройства, в которых отсутствует автоматическое переворачивание**.**

 **Горизонтальное положение**

При выкладке яиц горизонтально помечают одну его сторону, чтобы не ошибиться при ручном переворачивании. При вертикальном расположении материала этого не делают, - направление его наклона будет показывать, перевернуто оно уже или нет.

 **О важности переворота яиц во время инкубации**

Без регулярного переворачивания **вывод** здорового потомства **перепелов в инкубаторе** невозможен. Причины:

* Желток, имеет меньший удельный вес, чем белок, а поэтому всегда сверху, то же касается и самого зародышевого диска (бластодиска), без переворачивания зародыш, а затем и перепелиный эмбрион может прилипнуть к подскорлупной оболочке.
* Амнион неправильно функционирует.
* Неправильное положение плода к началу периода вывода птенца.
* Неравномерное прогревание всех частей перепелиных яиц.

**Переворот** в инкубаторах осуществляется либо вручную, либо механическим путем, также существуют устройства с автоматическим переворотом.

**Стандартное время для выведения птенцов**

Период вывода перепелиного потомства наступает ровно через 16 суток после момента закладки. При этом само **вылупление** птенцов **перепелов** может проходить от нескольких часов (обычно 4-6) до двух суток. Большинство ( 50—70%) малышей появятся к середине 17 дня, им нужно дать обсохнуть, затем пересадить в брудер, а оставшиеся яйца продолжить инкубировать, но не больше, чем 1-2 дня. Дальнейшее их пребывание в инкубаторе не имеет смысла. Обычно **срок инкубации** составляет 17 суток.

**Этапы инкубации перепелиных яиц**

Выделяют три этапа, которые соответствуют физиологическому развитию перепелиного плода: зародышевый, предплодный, плодный и выход.

Предлагаемая **таблица** разбита по периодам **инкубации перепелиных яиц** и содержит основные рекомендации по ее основным параметрам.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Инкубационный период** | Продолжительность,дни  | Температурав градусах по Цельсию | Влаж-ность% | Число поворотов сутки | Режим охлаждениямин |
| Запуск | 1 | 38.2 | 65-75 | нет | Отсутствует |
| Зародышевый | 2-6 | 37.6-37.8 | 50-55 | 4 | 5 , 1 раз в сутки |
| Предплодный,Начало плодного | 7-14 | 37.6-37,8 | 45-50 | 4-6 | 15-20, дважды в сутки |
| Плодный, выход | 15-17 | 34.4-34.5 | 65 | нет | Отсутствует |

**1 сутки**

В течение первых суток инкубация проходит в условиях повышенной температуры и влажности (см .таблицу), из внезародышевой части начинается формирование первичных кровяных клеток.

**2 - 7 сутки**

На 2-е сутки появляются кровеносные «островки» (мезенхемальные клетки), температуру в устройстве снижают на 0.6.градуса, влажность уменьшают на 15-20%. С 4 дня начинается сближение брюшных складок.

Перепелиный **зародыш** уже расположен над желтком, формируется кишечная трубка, внутренние органы. На 5-6 день при овоскопировании видна кровеносная система перепелиного эмбриона. Если в середине яйца имеется темное пятно, а у конца белое, значит, зародыш погиб. Такое яйцо нужно удалить.

**8 - 14 сутки**

Температура инкубации остается прежней, влажность уменьшается до 45%. При овоскопировании, которое можно провести к концу этого периода видно, что кровеносная система зародыша заполняет всё внутреннее пространство скорлупы, сам перепелиный зародыш занимает примерно 25% этого пространства, смещен в сторону тупого конца. Аномалия развития определяется в виде тёмного пятна, кровеносные сосуды отсутствуют. Такие яйца также удаляются из инкубатора.

**14 - 17 сутки**

Температура инкубации снижается до 37.5, влажность, наоборот, повышается до 65-70%. В это время зародыш превращается в плод, **перепеленок** готовится к выходу. Он уже занимает практически все внутреннее пространство. Если при овоскопировании видно, что зародыш окружен светлыми областями, - это аномалия развития, даже если птенец вылупится, он будет не жизнеспособен. Такой материал лучше сразу также удалить.

**Частые ошибки начинающих перепеловодов**

Начинающим трудно избежать ошибок при инкубации перепелов, как и в любом деле, здесь нужен опыт и знания.

Наиболее распространенные ошибки:

1. Не соблюдались правила хранения и отбора яиц.
2. Перепелиные яйца приобретались в магазине.
3. Не проведена дезинфекция яичек.
4. Устройство не подготовлено к инкубации: техосмотр, дезинфекция.
5. Несоответствие размеров камеры количеству закладываемых перепелиных яиц.
6. Неправильно выполнена закладка.
7. Не была предусмотрена эвакуация перепелиных яичек при аварийном отключении.
8. Не соблюдался **график** изменения температурного режима, влажности, проветривания и переворота.
9. Не проводилась поэтапная выбраковка - овоскопирование с удалением перепелиных яиц с погибшими зародышами.

**Советы для начинающих и не только**

Прежде чем начать **разведение** перепелов, следует продумать и решить следующее:

1. Выбрать цель и направление выращивания перепелов.
2. Определить объём перепелиного стада:
* До 25 перепелиных особей – для потребностей семьи.
* 30-120 – для собственного потребления и частично на продажу.
* 120-600 – для себя и дополнительного дохода.
* 600-1100 - полупромышленное производство, необходимо изучение и создание рынка сбыта своей продукции.
* 1100 перепелок и более – потребуется строительство дополнительных площадей, оформление ЧП, дополнительный работник для обслуживания перепелиной фермы.
1. Подобрать помещение, где будет проводиться **инкубация перепелиных** птенцов.
2. Выбрать вид и количество необходимого оборудования.
3. Договориться с перепеловодом о приобретении первой партии материала.
4. Решить вопрос с обслуживанием (наемный работник или член семьи).
5. Оценить свои финансовые возможности.
6. Изучить и при необходимости сформировать рынок сбыта перепелиных яиц и мяса перепелов ( маркетинг, реклама).

В этой статье уже даны рекомендации, которые могут помочь начинающему вывести полноценных перепелиных птенцов. Остановимся на ситуации аварийного отключения.

В этом случае материал вынимают и переносят либо в другой, запасной, инкубатор, либо охлаждают до температуры 15-18° С. Перепелиные птенцы более стойкие в таких ситуациях, чем птенцы других птиц. После того, как инкубатор заработал и его рабочий режим восстановлен, яйца возвращаются на место. При этом **время инкубации** немного продлится.

 **Какая порода перепелов лучше подойдёт для инкубации**

Японская порода для начинающих считается самой предпочтительной, из-за высокой яйценоскости (до 320 шт. в год), они менее требовательны к содержанию, чем, например, фараоны. Удачным выбором может стать также **инкубация** эстонской **перепелки** (кайтаверс), это универсальная мясо-яичная порода. При достаточно высокой яйценоскости ( до 300 шт. в год) вес тушки в 1.5 раза больше, чем у японцев.

 **Что лучше инкубатор своими руками или заводской**

Если планируется разведение перепелов для получения прибыли, без приобретения инкубатора заводского производства не обойтись.

Перепеловоду, начинающему с домашней фермы, пригодятся советы по изготовлению устройства инкубации своими руками.

 **Инкубация перепелиных яиц** в таком приборе **в домашних условиях** вполне возможна при соблюдении всех выше приведеных правил и условий.

Далее рассмотрим некоторые из них.

**Простейший инкубатор**

В этом видео подробно показан процесс изготовления небольшого (25Х25см) инкубационного устройства из пенопласта для выведения двух десятков птенцов. В изготовлении корпуса участвует ребенок, электрическая часть изготавливается взрослым.

Материалы для корпуса: пенопласт, оргстекло ( дверца), скотч, пластиковый строительный уголок.

Материалы для обогрева: регулятор яркости, электрический провод, вилка, лампочка, патрон для лампочки.

Инструменты: строительный нож, отвертка, дрель.

Приборы: электронный термометр, измеряющий уровень влажности.

 (https://youtu.be/YG2CWx\_h3MI)

 **Инкубатор из двух мисок**

Если вывод перепелиных птенцов проходит в условиях частых перебоев с электричеством, этот инкубатор можно соорудить для временной эвакуации птенцов, либо для самостоятельной инкубации.

Для его сооружения берут две металлические миски.

В нижнюю насыпается песок слоем 2 см, сверху его покрывают фольгой с отверстиями, затем соломой. Верхнюю миску, которая служит крышкой, крепят так, чтобы оставался зазор для размещения перепелиных яиц.

В ней вырезают отверстия (одно или больше) для ламп обогрева.

В устройство помещают градусник, его предварительно прогревают, на солому выкладывают яйца.

Преимущество такой конструкции: при отсутствии электричества, миску можно подогреть, поставив ее под батарею центрального отопления или

в емкость с теплой водой , а сверху накрыть чем-нибудь для сохранения тепла.

Уход: регулярное увлажнение песчаной подушки, ручное переворачивание и обрызгивание перепелиных яиц.

**Коробка из пенополистирола**

Для сооружения этого инкубатора понадобится следующее:

1. Материалы – стандартные листы пенополистирола, толщиной 20мм, лампы накаливания, сетки, стрейч пленка, оргстекло для окошек наблюдения,
2. Приборы – терморегулятор, выносной семистер КУ208, датчики влажности, температуры, компьютерные вентиляторы, блок питания.
3. Инструменты: отвертка, дрель, ножовка.

 **Инкубатор из старого холодильника**

Это видео рассказывает о том, как можно использовать старую холодильную камеру для изготовления устройства инкубации для выведения перепелиного потомства**.**

Преимущество такой конструкции в ее вместимости при том, что уже есть готовый корпус инкубатора, в который только нужно прорезать окна для наблюдения и отверстия для подключения приборов, а также соорудить подставки для закладки перепелиных яиц.

2-х камерный холодильник позволяет соорудить 2 отсека – для инкубации и выводной, что позволяет подкладывать яйца для непрерывного выведения.

Приборы: блок питания, вентиляторы, автомат включения/выключения, тумблер отключения автоматического переворота яиц, контроллер LED COLOR, термограф (датчик температуры на яйце), клавиши включения/ выключения подсветки для наблюдения в отсеках, автомат включения выводной камеры.

(**https://youtu.be/aoMMz2D9l20** или https://youtu.be/Nwxu6sEpxOM)

**Из микроволновки**

Компактное устройство для закладки 2-3 десятков перепелиных яиц, корпус – микроволновая печь, инструменты для переоборудования: нож строительный, болгарка и электродрель.

На видео подробно показан весь процесс изготовления устройства.

 (https://youtu.be/paLzpYYrBS0)

**Из бутылки**

Это видео познакомит с оригинальной конструкцией инкубационного устройства на 2 десятка перепелиных яиц из имеющихся средств.

Материалы: бутыль из пищевого пластика емкостью 19 л, контейнер для сыпучих продуктов, клей, скотч, лампа накаливания небольшой мощности, провод с вилкой и патроном, сухие опилки.

Приборы: датчик температуры.

Инструменты: ножи канцелярские, термопистолет, ножовка.

(https://youtu.be/qYtogEiUd2I)