

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г.  
Мурманска "Средняя общеобразовательная школа №36"

## **Инкубация перепелиных яиц в домашних условиях**

Автор: Нагорняк Александр  
Сергеевич

Россия, Мурманская область,

МДОУ г. Мурманск «СОШ № 36»,  
7«А» класс

Руководитель: Набокова Елена  
Николаевна,

учитель биологии

МБОУ г. Мурманска СОШ № 36

г. Мурманск

2022 г.

## Оглавление

<b>1. Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Теоретическая часть .....</b>	<b>4</b>
2.1. Инкубация .....	4
2.2. Условия, необходимые для инкубации .....	4
2.3. Выбор яйца .....	5
<b>3. Экспериментальная часть .....</b>	<b>5</b>
3.1. Изготовление инкубатора .....	5
3.2. Процесс инкубации .....	6
3.3. Выращивание птенцов .....	7
<b>4. Вывод.....</b>	<b>8</b>
<b>5. Литература .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Приложение.....</b>	<b>10</b>

## 1. Введение

Отдыхая в деревне, я наблюдал за тем, как куры, снеся яйцо, иногда пытались садиться и высидеть его. Бабушка всегда забирала яйца. Мне было очень интересно понаблюдать, как вылупляются цыплята. Я остановил свой выбор именно на перепелиных яйцах, потому что размеры перепелов небольшие, им не требуется большая клетка, время инкубации короткое, а также потому, что самки начинают кладку яиц в возрасте 35—40 дней и за год сносят по 280 яиц и больше, расходуя на 1 кг яичной массы в среднем 2,8 кг корма. Масса яиц, снесенных самкой за год, в 24 раза превышает массу тела самой самки, тогда как у лучших пород кур — это соотношение равно 1:8. По питательности перепелиные яйца не уступают куриным, а по содержанию некоторых витаминов, микроэлементов и других питательных веществ даже превосходят их. [7, С.1]

**Актуальность:** Естественное желание каждого человека – употреблять в пищу натуральные, полезные, свежие продукты. Перепелиное яйцо и мясо один из вкусных и очень полезных диетических продуктов. Оно содержит протеины, витамины, минеральные вещества, в частности железо, фосфор, калий. Все эти вещества должны входить в ежедневный рацион человека. Продукция свежая, не замороженная и не обработанная для увеличения сроков на транспортировку, обладает этими свойствами в большей мере.

**Практическая значимость:** выведение здоровых цыплят дома или на даче и создание условий для того, чтобы они сами начали нести яйца.

**Гипотеза исследования:** мы предполагаем, что в домашних условиях возможно создать инкубатор и вывести здоровое потомство.

**Объектом исследования:** инкубационные яйца и инкубатор.

**Предмет исследования:** условия, необходимые для режима инкубации яиц и содержания птиц.

**Цель исследования:** создание условий для выведения здоровых цыплят перепелов в домашних условиях и получение от них яиц.

**Задачи:**

1. Изучить сроки и условия необходимые для инкубации яиц в домашних условиях.
2. Изучить условия, необходимые птенцам в первые дни жизни,
3. Сделать инкубатор и создать в нем необходимые условия.
4. Вывести птенцов, вырастить их до взрослого возраста и получить от них яйца.

## **Методы исследования:**

- ✓ литературный поиск
- ✓ наблюдение
- ✓ эксперимент
- ✓ описание
- ✓ анализ информации

## **2. Теоретическая часть**

### **2.1. Инкубация**

Инкубация - это определенный период времени, при котором происходит процесс развития зародыша в яйце в условиях, созданных искусственным путем, но схожими с естественной средой.

Инкубация яиц - это очень значимый этап в технологической цепи. Успех инкубации зависит от качества яиц, от режимов инкубации и от биологических возможностей самой птицы, используемой в производстве.

Инкубация производится в специальном приборе - инкубаторе, в котором регулируется температура выдерживания яиц и влажность воздуха.

### **2.2. Условия, необходимые для инкубации**

Птичий эмбрион в отличие от млекопитающих развивается вне утробы матери. Яйца птиц представляют собой замкнутые системы жизнеобеспечения развивающихся зародышей. В только что снесенном яйце содержатся все необходимые питательные вещества, минеральные соли, источники энергии и вода, так что оно нуждается только в обогреве и периодическом вращении, препятствующим присыханию зародыша к подскорлупным оболочкам. [5, С.9]

У каждого вида птицы есть своё время инкубации. У перепелов продолжительность инкубации длится от 16 до 18 дней [1, С.96].

Для успешной инкубации, нужно соблюдать правильные условия температуры и влажности.

Так же важным фактором является наличие вентиляционных отверстий.

На разных стадиях развития зародыша требуется различная температура и влажность (Приложение. табл.№1). За этим обязательно необходимо следить, иначе развитие эмбриона остановится и зародыши погибнут.

Один из важных периодов в развитии эмбрионов — выводной. Наклев и вывод зависят от многих факторов, но чем интенсивнее они проходят, тем

лучше эмбрионы подготовлены к вылуплению. Растянутый наклев и вывод обычно являются следствием нарушения эмбрионального развития из-за действия каких-либо негативных факторов [1, С.96]. Как правило, наклев начинается на 16-17 день.

Сразу вытаскивать из инкубатора вылупившихся птенцов нельзя – нужно чтобы они хорошо обсохли.

Птенцы начинают есть и пить воду с первого же часа своей жизни. Так что птенчикам сразу нужна вода.

### **2.3. Выбор яйца**

Для получения инкубационного материала лучше отбирать материал только от молодых здоровых несушек – 2–8 месяцев. Петушков периодически меняют.

Первые яйца даже от самых лучших птиц всегда мелкие. Для закладки они не годятся. Нужно подождать, пока перепелки начнут нести более крупные.

- годятся только яйца правильной, слегка вытянутой формы.
- Острые и удлинённые не дадут возможности эмбриону нормально развиваться, шарообразные содержат слишком мало белка;
- отбраковывают экземпляры, в которых есть воздушная камера в остром конце или на боку;
- скорлупа должна быть гладкой, равномерно окрашенной, без трещин, налётов и шероховатостей;
- слишком яркая пигментация также является недостатком;
- если желток размещается слишком близко к скорлупе, а не по центру, такой экземпляр также отбраковывается.

## **3. Экспериментальная часть**

### **3.1. Изготовление инкубатора**

Для изготовления моего инкубатора я использовал пеноплекс толщиной 50 мм. На передней крышке сделал окошко из прозрачного пластика, чтобы наблюдать за процессом, не открывая инкубатор и избегая тем самым скачков влажности и температуры. В дальнейшем пришлось прикрывать это окошко пеноплексом, т.к. оно всё время запотевало из-за разницы температур снаружи и внутри, а температура быстро падала и подогревающий кабель, находящийся рядом с ёмкостями с водой, всегда работал из-за чего излишне повышалась влажность. Для подогрева пытался использовать лампу накаливания, диодную лампу и обогревающие кабели мощностью 16 Вт и 24 Вт.

В начале пробовал подогревать инкубатор лампой накаливания, но она очень быстро и сильно нагревалась до очень горячего состояния из-за этого даже после отключения продолжала подогревать воздух, и температура излишне поднималась. Потом лампу накаливания заменил на диодную, которая грела медленней, но, остывала быстро и всё время включалась и выключалась. Затем я попробовал обогревающий кабель мощностью 16 Вт, но он оказался слабым и с ними не удалось установить баланс температуры и влажности, пришлось увеличивать мощность подогрева с помощью кабеля на 24Вт. (Фото № 1)

На дно инкубатора, рядом с обогревающим проводом я устанавливал 1 или 2 емкости с водой и наблюдал за тем как это влияет на влажность (Фото № 1,2).

Для контроля температуры я использовал датчик теплого пола и терморегулятор теплого пола. Обычный датчик оказался очень нечувствителен к изменениям температуры воздуха. Пока металлический наконечник нагревался и отключался подогрев, температура воздуха успевала сильно подскочить. Подогрев отключался, а показатели температуры на терморегуляторе всё ещё увеличивались, а потом наоборот – в инкубаторе уже холодно, а сам датчик оставался теплым и показывал высокую температуру. Пришлось установить воздушный датчик температуры, который гораздо чувствительней и быстрее реагирует на изменения температуры.

Влажность я контролировал с помощью гигрометра, а регулировал увеличением или уменьшением количества емкостей с водой.

Я установил инкубатор на лоджии у нас в квартире, так, чтобы на него не попадали прямые солнечные лучи, и прежде чем приобрести инкубационные яйца я в течении двух недель пытался создавать оптимальные условия для инкубации.

### **3.2. Процесс инкубации**

Мы приобрели у местного фермера 10 инкубационных яиц и в тот же день вечером я загрузил их в инкубатор. (Фото № 2) Изучив способы расположения перепелиных яиц в инкубаторе, я выяснил, что можно инкубировать их с переворотом и без него. Я решил переворачивать яйца.

На начальном этапе для достижения нужного уровня влажности, (Табл. №1) я установил две емкости с водой. Начиная с девятого дня, одну емкость убрал, для снижения влажности.

Уже через 3-4 дня в яйцах стали просматриваться кровеносные сосуды. (Фото № 3) И уже тогда стало понятно, что одно яйцо из 10 оказалось не оплодотворенным. Переворачивать яйца я старался каждые 3-4 часа и каждый раз, делая перевороты, я фиксировал данные в таблицу. (Табл.№ 2)

Первую неделю, я открывал инкубатор на очень короткое время, только для переворота яиц, а с 8 дня начал открывать его для проветривания один раз в день на 5-10 минут, а 11-13 дни я проветривал по два раза в день.

На 15 день я перестал поворачивать яйца и вместо сетки в инкубатор установил пластиковый контейнер, в котором на дне сделал многочисленные отверстия для вентиляции, доступа тепла и влаги. (Фото № 4)

Утром на семнадцатый день ближе к тупому краю яйца начали появляться небольшие трещинки.

Когда приходит время вылупляться, птенец использует воздух, который находится в воздушном пузыре в тупом конце яйца. Для того чтобы выбраться из яйца цыпленок использует специальный нарост (яичный зуб) (Фото № 5), который находится на кончике клюва. Яичный зуб после вылупления птенца опадает в тот же день. Цыпленок проворачивается внутри яйца и постепенно прорывает пленку и скорлупу пока яйцо не вскрыется (Фото № 6)

К вечеру, пока нас не было дома, вылупились шесть цыплят. Три яйца оставались не вылупившимися. Изучив скорлупки от вылупившихся цыплят, подождав до самого вечера я понял, что у одного яйца попытки проклюнуть скорлупку становятся всё слабее и слабее, а движение в двух яйцах прекратились полностью, было принято решение помочь последнему цыплёнку, хотя не рекомендуется этого делать, т.к. обычно такие цыплята быстро погибают. Так появился на свет седьмой цыпленок. (Фото № 7) Уже на следующий день его было не отличить от остальных. Два цыпленка так и не смогли проклюнуться, хотя были попытки, но им не хватило сил.

Когда птенцы высохли, то казалось, что они такие большие, что не должны были помещаться в яйце. (Фото № 8)

### **3.3. Выращивание птенцов**

С самого рождения цыплят надо обеспечить водой и кормом. Поилка должна быть такой, чтобы цыплята не захлебнулись (они способны захлебнуться даже в не глубокой крышечке с водой). В первую неделю жизни птенцов надо содержать при температуре не меньше 36-37°C, а далее ее нужно понижать на 3°C в неделю, пока птенчики не оперятся. Оперившимся малышам выставляется температура не меньше 20°C.

Такую высокую температуру трудно было поддерживать вне инкубатора, поэтому я поместил цыплят в аквариум, сверху закрепил инфракрасную лампу, а также поставил аквариум на теплый пол, добившись нужной температуры.

Так же надо было решать вопрос с кормом. На первые дни жизни малышей измельченный корм нам дал фермер, у которого покупали яйца. Но он заканчивался и срочно надо было что-то делать. В городе Мурманске мы смогли найти только одну точку, где продавали корма для птиц и пришлось купить целый мешок корма (40кг). Гранулы были очень крупные и пришлось их измельчать. Сначала мы разбивали его в миске толкушкой, но это очень трудоемкий процесс, а птенцы росли и ели всё больше и больше, пришлось его крутить на мясорубке. Птенцы были очень прожорливые и росли быстро. Через 10 дней, после вылупления, пришлось покупать им клетку и организовывать более вместительную кормушку. (Фото № 9) Так как дальше содержать перепелов мы планировали у бабушки на даче, где не очень тепло, то решили обшить клетку пеноплексом и внизу по контуру закрепить обогревающий провод.

Взрослая птица имеет температуру тела около 40°C и если в помещении с хорошей теплоизоляцией будет находиться много птиц, то им не требуется такой подогрев.

Когда цыплята подросли, мы поняли, что у нас 5 самок и 2 самца. У перепелов самцы отличаются от самок только окраской головы. У самцов голова коричневая, а у самок желтая. До двухнедельного возраста птенцы находились у нас в квартире, а в возрасте двух недель мы отвезли цыплят к бабушке на дачу, которая находится в Мурманской области, в 10км от поселка Мурмаши.

На 47 сутки мои перепелки начали нести яйца. (Фото № 10)

#### **4. Вывод**

Наша гипотеза, что в домашних условиях возможно создать инкубатор и вывести здоровое потомство нашла свое подтверждение.

В результате проведенного исследования была собрана и изучена литература по данной теме, изучено устройство и изготовлен инкубатор, выведены цыплята, а на 47 сутки были получили яйца от выращенных перепелок.

В результате эксперимента было установлено, что

1. У перепелов продолжительность инкубации длится от 16 до 18 дней.



2. Из 10 яиц одно оказалось не оплодотворенное, а из остальных вылупилось 5 самок и 2 самца. У двух птенцов из-за затянувшегося процесса вылупления прекратилось.

3. В начале развития зародыша происходят обменные процессы, следует регулировать показатель влажности, что позволит избежать возникновения водного голодания эмбриона. Необходимо постепенно снижать влажность и температуру, а также проветривать инкубатор к середине срока инкубации, а в последние три дня температуру необходимо снизить ещё на 0,3 °С, а влажность поднять до 75-80% для размягчения скорлупы.

4. В первую неделю жизни птенцов надо содержать при температуре не меньше 37°С, а далее понижать на 3°С в неделю, пока птенчики не оперятся. Взрослым птицам достаточно температуры 20°С.

5. В изготовленном инкубаторе созданы оптимальные условия для вывода потомства.

Это был очень интересный и познавательный процесс изучения процессов внутри яйца и создание условий для его развития после появления на свет.

#### Литература

1. Бессарабов Б. Ф. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы: Учебное пособие / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Крыканов, А. Л. Киселев. – СПб.: Лань, 2015. –160 с.
2. Дядичкина Л. Ф. Оптимальные температура и влажность в инкубаторе / Л. Ф. Дядичкина, О. Главатских, Н. Позднякова // Птицеводство. – 2003.
3. Способ отбора инкубационных яиц / В. И. Щербатов, Л. И. Сидоренко, К. Н. Бачинина, Т. И. Пахомова, М. Н. Джолова // Материалы Международной конференции «Инновационные решения в яичном птицеводстве». – Геленджик, 2007.
4. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы / В. И. Щербатов, Л. И. Сидоренко, К. Н. Бачинина, Т. И. // Краснодар, 2015. – 183 с.
5. <https://meatinfo.ru/news/broyleram-ne-hvataet-tsiplyat-430719>
6. <https://zverovod.info/perepely/inkubatsiya-perepelinyh-yaits.html>
7. <https://www.putpeliuukis.lt/Down/pigareva.pdf>

## 5. Приложение

Табл. № 1 Температурно-влажностный режим инкубации перепелиных яиц.

День	Дата	Температура	Влажность	Проветривание	
	09.июл	37,8	65%	нет	в начале развития зародыша происходят обменные процессы, следует регулировать показатель влажности, что позволит избежать возникновения водного голодания эмбриона.
1	10.июл	37,8	65%	нет	
2	11.июл	37,8	65%	нет	
3	12.июл	37,8	65%	нет	
4	13.июл	37,8	65%	нет	
5	14.июл	37,8	65%	нет	
6	15.июл	37,8	65%	нет	
7	16.июл	37,8	65%	нет	постепенно снижаю влажность и температуру, а также начинаем проветривать инкубатор (в природе в это время самка уходит чтобы покусать)
8	17.июл	37,8	65%	1 раз в день на 5-10мин	
9	18.июл	37,8	65%	1 раз в день на 5-10мин	
10	19.июл	37,5	50%	1 раз в день на 5-10мин	
11	20.июл	37,5	35%	1 раз в день на 5-10мин	
12	21.июл	37,5	35%	1 раз в день на 5-10мин	
13	22.июл	37,5	35%	2 раза в день	
14	23.июл	37,5	35%	2 раза в день	
15	24.июл	37,2	75%	2 раза в день	
16	25.июл	37,2	75-80%	нет	Отключаю переворот и сильно повышаю влажность для того чтобы скорлупа и плёночка под ней не высохли
17	26.июл	37,2	75-80%	нет	
18	26.июл	37,2	75-80%	нет	

Таблица № 2 Поворот яиц в инкубаторе

День	Дата	поворот	поворот	поворот	поворот	поворот	поворот	поворот	поворот
1	09.июл	21:30	22:30	0:50					
2	10.июл	8:00	12:00	15:00	17:00	20:50			
3	11.июл	2:00	7:00	9:00	14:20	16:10	22:30		
4	12.июл	8:20	12:15	14:05	17:30	21:45			
5	13.июл	0:30	7:00	10:00	12:00	14:40	18:00	20:30	22:40
6	14.июл	8:00	9:45	12:40	16:00	19:15	22:15		
7	15.июл	8:05	11:05	12:05	15:10	20:00	23:25		
8	16.июл	8:00	11:30	13:22	16:20	18:40	22:15	23:20	
9	17.июл	8:15	11:00	13:15	16:10	21:30	23:15		
10	18.июл	8:30	11:00	13:00	17:50	20:22	23:25		
11	19.июл	9:30	12:00	20:50					
12	20.июл	7:00	11:05	14:05	17:45	20:15	23:05		
13	21.июл	1:00	8:00	10:30	13:35	16:00	19:21	23:00	
14	22.июл	8:00	11:05	13:10	19:45	23:10			
15	23.июл	7:00	9:35	12:05	18:25	20:35	23:15		



Фото №1 Инкубатор



Фото №2 Первый день инкубации

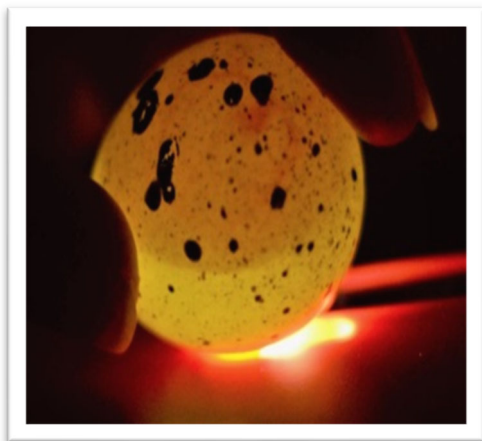
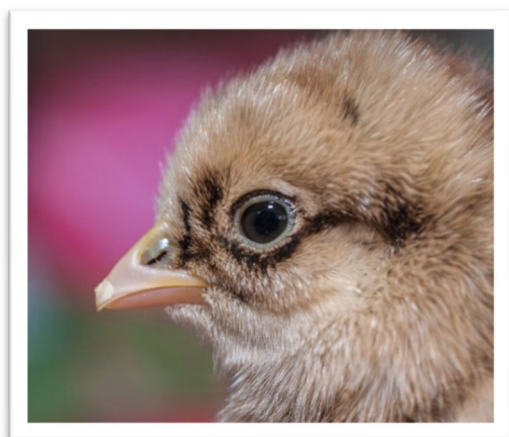


Фото №3 Появление кровеносных



№4 Контейнер для птенцов



№5 Яйца после вылупления птенцов

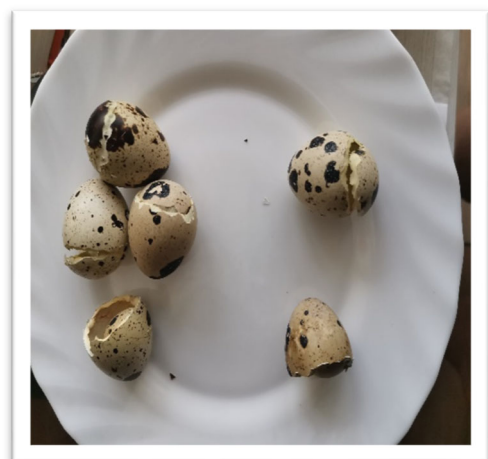


Фото № 6 «Яичный зуб»



№7 Последний (седьмой) цыпленок



№8 Последний (седьмой) цыпленок



№9 Новая просторная кормушка



№10 Отложенные яйца выросших перепелок