Древо жизни: III Открытый международный конкурс междисциплинарных исследовательских проектов школьников

**Выведение цыплят в домашних условиях**

Кировское областное государственное общеобразовательное автономное учреждение "Лицей естественных наук"

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Автор:**  **Мусихина Мария Тимофеевна**  КОГОАУ ЛЕН, г. Киров, 3А класс  **Научные руководители:**  **Макаренко Зинаида Петровна** кандидат технических наук, старший научный сотрудник, заместитель директора по научно-экспериментальной работе, учитель экологии;  **Коновалова Алевтина Анатольевна**, аналитик ИРО Кировской области  **Бушкова Лариса Сергеевна** – учитель начальных классов «Лицей естественных наук» |

г. Киров, 2020

**Оглавление**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Введение | | 3 |
| 1. | Анализ источников литературы | | 3 |
|  | 1.1. | Курица и человек | 3 |
|  | 1.2. | Яйцо-основа жизни и объект инкубации | 4 |
| 1.3. | Инкубация | 5 |
| 2. | Методы проведения исследования и организация исследования | | 6 |
| 3. | Выведения цыплят в домашних условиях | | 7 |
|  | 3.1. | Результаты эксперимента по выведению цыплят в домашних условиях | 8 |
|  | 3.2. | Анализ причин невылупления цыплят | 8 |
|  | Выводы | | 9 |
|  | Список литературы | | 10 |
|  | Приложение | | 11 |

**Введение**

Первое, что приходит на ум при словах «птичий двор» - это курица. Действительно, куры – чуть ли не самый распространенный вид домашней птицы.

В последнее время многие птичники предпочитают выводить цыплят при помощи инкубатора, так как это позволяет обходиться без кур-наседок, получая птенцов в любом количестве и в любое время года. **Успех вывода цыплят в домашних условиях напрямую зависит как от опыта и стараний хозяина, так и от качества инкубационного материала.**

У нас возник вопрос – а можно ли в домашних условиях успешно вывести цыплят из куриных яиц? Так родилась гипотеза нашего исследования.

*Гипотеза исследования:* предположим, что если взять куриные яйца, поместить их в инкубатор, то из них вылупятся цыплята.

*Объект исследования* – куриные яйца.

*Предмет исследования* – определение факторов, влияющих на выведение и рост цыплят.

*Цель работы* – изучить процесс выведения цыплят из яиц.

*Задачи исследования:*

* Анализ литературных источников по теме исследования
* Доказать или опровергнуть гипотезу исследования.
* Сделать выводы по работе.

*Методы исследования:*

* Анализ литературных источников
* Экспериментальный – выведение цыплят в инкубаторе
* Моделирование – создание модели инкубатора
* Анализ полученных данных

**1. Анализ источников литературы**

**1.1. Курица и человек**

**«Ку́рица**, или **дома́шняя ку́рица** (лат. *Gallus gallus*; также *Gallus gallus domesticus*, иногда — *Gallus domesticus*), — самая многочисленная и распространённая домашняя птица, которая является одомашненной формой банкивской джунглевой курицы. Летает плохо, недалеко. За длительную историю одомашнивания человеком выведено большое количество разнообразных пород кур. Куры принадлежат к числу наиболее полезных и выдающихся по своей продуктивности домашних птиц. Разводят их ради мяса и яиц, кроме того, от них получают перо и пух [5;с.4]»

В мире существует множество 09010040006080201000200411020[пород](%BE)%22пород) кур, различных по виду, 09005105008050111[окраске](%22окраске), особенностям разведения и направлению использования.

С хозяйственной точки зрения и по характеру основной продукции породы можно разделить на следующие главные группы:

* яичные породы – птицы, разводимые для получения яиц.
* общепользовательные (мясо-яичные породы),
* мясные породы (преимущественно мясные куры, включая 010090051%[22бройлерных"бройлерных](22бройлерных%22бройлерных)),
* [декоративные породы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%8B_%D0%BA%D1%83%D1%80) (содержащиеся для эстетических целей, главной особенностью которых является внешний вид),
* бойцовые (специально для 0905111080180501008[петушиных боёв](%22петушиных%20боёв)).

Самка (курица) и самец (петух) имеют ярко выраженные различия во внешнем виде. Петухи выделяются ярким, цветастым опереньем, пышные хвостовые перья, и шпоры на ногах (костные выросты на стопах). Гребень и бородка присутствуют у птиц обоих полов, но у курицы они заметно меньше. По форме гребень может различаться в зависимости от породы курицы.

Для обеспечения нормального проживания курицам требуется не очень большое пространство. Наиболее часто птиц держат в курятниках или сараях.

Курицы отличаются всеядностью. Основной едой для курицы при содержании в домашнем хозяйстве является комбикорм, состоящий из различных видов зерновых культур. Летом птицы обычно пасутся на траве, поедают зелень, вылавливают червяков и личинок насекомых. Такая пища также полезна для куриц и положительно сказывается на их яйценоскости.

В рацион куриц должны быть включены мелкие камушки (типа гальки). Эта потребность обуславливается строением желудка птицы: он состоит из двух отделов – мускульного и железистого. Для нормального функционирования пищеварительной системы курицам требуется жесткая добавка к пище в виде камешков.

Ранней весной, с удлинением светового дня курицы откладывают яйца в установленных в птичниках гнездах, так начинается естественный способ насиживания и выведения цыплят; искусственный способ заключается в том, что яйца помещают в специальные аппараты – инкубаторы и по истечении 20-22 дня появляются цыплята. Цыплята, выведенные под наседкой, отличаются жизнестойкостью и лучшей приспособленностью к окружающей среде.

Согласно итогам Всероссийской сельскохозяйственной переписи   
2006 года (Таблица 1, Приложение 1), наибольший удельный вес среди общего поголовья птицы в подворьях составляют **куры** – 77,65% или 111056,1 тыс.голов, наименьшее значение – фазаны, страусы, цесарки – 0,2% или 36,9 тыс. голов, удельный вес уток, гусей и индеек находится в диапазоне от 0,08% до 14,31%.

**1.2. Яйцо-основа жизни и объект инкубации**

«Основная функция яиц – обеспечить правильное развитие и рост зародыша. Сформировавшееся яйцо состоит из белка, желтка, подскорлупных оболочек и скорлупы. В процессе инкубации эмбрион использует для своего развития питательные вещества из желтка и белка яйца, а минеральные вещества скорлупы идет на формирование скелета. Через поры в скорлупе испаряется влага и происходит газообмен во время инкубации. Желток в яйце расположен в центре, его окраска зависит от состава кормов и сезона года. Интенсивная окраска желтка свидетельствует о нормальном содержании витамина А. Самый яркий желток в яйцах бывает в летние месяцы, когда птица на выгулах поедает много зелени, богатой каротином, из которого в организме образуется витамин А. В яйце под микроскопом можно увидеть желтые зернышки, наполненные жировыми веществами, из которых образуются зародышевые листки, и почти бесцветные шарики, питательный материал для эмбриона.

Органическое вещество желтка в основном представлено жирами (липидами) и протеином. В нем содержатся так же углеводы, минеральные вещества, микроэлементы, витамины.

Белок яйца для эмбриона – главный источник белкового, водного и солевого питания. Он содержит четыре слоя: наружный, жидкий, прилегающий к подскорлупным оболочкам; средний, плотный, в виде более густой массы; внутренний жидкий и плотный, связанный с градинками, прилегающий непосредственно к оболочке желтка, покрывая ее тонким слоем. Градинки, отходящие к острому и тупому концам яйца, удерживаю желток в центре. Протеины яйца находятся в растворенном состоянии, благодаря содержанию нейтральных солей в белке [2;с.25]».

**1.3. Инкубация**

«Инкубаторы – это такие специальные аппараты, в которых автоматические терморегуляторы поддерживают необходимую для инкубации яиц, вывода и подращивания молодняка всех видов птиц температуру и влажность [1;с.6]».

В настоящее время имеется много разных видов инкубаторов, но принцип их работы одинаков. Все они имеют термостатный корпус, отдел с лотками для яиц, системы для поддержания температурного режима, влажности и другие системы, необходимые для выведения цыплят. Яйца кладут в инкубатор на специальные лотки, тупым концом вверх, в слегка наклоненном положении. Температуру и влажность в инкубаторе контролируются каждые 4- 5 часов. Яйца поворачивают через каждые 2 часа.

«Зародыш чувствителен к любым, даже незначительным отклонениям условий инкубации от нормальных [3;с.56]».

Вывести цыплят в инкубаторе получится только из правильно выбранных яиц, их подготовка должна быть тщательной.

Куриные яйца для инкубации должны соответствовать таким требованиям:

* Размер яиц должен быть средним. ( Из мелких яиц выводится слабый молодняк, который трудно сохранить, а чрезмерно большие, часто бывают с двумя желтками, они непригодны для инкубации).
* Правильная форма с плавным переходом от тупого к острому концу.
* Отсутствие на поверхности бугорков, бороздок, ямочек, шероховатостей.
* Равномерный цвет скорлупы без повышенной мраморности (участков с разной степенью прозрачности), отсутствие микротрещин.

Перед закладыванием делается овоскопия, или просвечивание. Она позволяет выявить микроскопические трещинки и дефекты во внутренней части, определить расположение и размер камеры с воздухом, оптимальная толщина которой – 2-4 мм. Желток имеет низкую подвижность и равномерный цвет, располагается по центру, не содержит сгустков крови.

«Для инкубации больше подходят свежие яйца, с едва заметной пугой [2;с.10]», или сроком хранения до пяти дней.

Хранят инкубационный материал при влажности 50-80% и температуре   
18°С. «Яйца на хранение раскладывают тупым концом вверх.[6]»

«Чтобы яйца не загрязнились, гнезда своевременно чистят, обновляя подстилку. Слегка загрязненные яйца можно окунуть (не мыть!), в 2% раствор гидроокиси натрия или 0,5% раствор формалина. Оставшиеся после этого частички грязи можно снять тонкой щеткой [2;с.12]»

Перед закладкой материал помещают в теплую комнату, чтобы он прогрелся. Инкубатор моют и дезинфицируют.

Если аппарат с автоматическим переворачиванием отсутствует, скорлупу помечают **простым карандашом**. Это поможет узнать, какие экземпляры уже переворачивалось. Ручки и фломастеры для этого лучше не использовать, вредные вещества, содержащиеся в них, способны проникнуть в эмбрион.

Яйца раскладывают в камере, на лотке или решетке. Крышку закрывают, включают прибор и ставят оптимальный режим инкубации куриных яиц.

Развитие и выведение цыплят в инкубаторе длится 20-22 дня (среднее значение – 21 день) и проходит в 4 этапа. Существует календарь и таблица развития эмбрионов домашних кур:

* Первый период – от начала прогрева до 6 дня. В это время начинает формироваться эмбрион, для него важны стабильные условия, частые повороты, которые предотвращают приклеивание птенца к скорлупке и гибель в первые же дни.
* Второй – 7-11 дни. Начинает формироваться скелет, замыкается эмбриональный дыхательный орган. В это время рекомендуют охлаждение камеры на несколько десятых градуса и снижение влажности.
* Третий – 12-18 дни. Усиливается дыхание, для улучшения газообмена инкубатор проветривают. Цыпленок начинает тянуть головку к камере с воздухом.
* С 19-го дня до окончания наклева. Последний период – завершение выведения цыплят в домашнем инкубаторе.

Режимы инкубации куриных яиц на каждом из этапов имеют свои особенности. Главные параметры, которые нужно регулировать – температура и влажность.

* **Методы проведения исследования и организация исследования**

Для подтверждения моей гипотезы были выбраны следующие методы проведения исследования:

* осуществить эксперимент по выведению цыплят в инкубаторе из яиц, полученных от домашних куриц и купленных в магазине,
* наблюдение за инкубацией куриных яиц, ведение фотохроники
* моделирование – создание собственной модели инкубатора

Данные методы позволят подтвердить или опровергнуть цель исследования – изучить процесс выведения цыплят из яиц, создание модели инкубатора.

В исследовании инкубации куриных яиц было выделено четыре этапа:

* Теоретическая часть исследования (анализ литературы и ресурсов Интернет)
* Подбор методов исследования, подготовка инструментария.
* Практическая часть эксперимента. Наблюдение, ведение фотохроники, обработка полученных данных, сравнение их с теоретическими сведениями, анализ.
* Формулировка выводов.

**Сроки исследования:** дата начала исследования 8.06. 2019 года, длительность по 09. 2019г.

* **Выведение цыплят в домашних условиях**
* **Результаты эксперимента по выведению цыплят в домашних условиях**

Для проведения эксперимента был приобретен инкубатор бытовой «Несушка», с терморегулятором, автоматическим переворачиванием яиц.

Зная, что перед помещением в инкубатор яйца можно хранить до 5 дней мы начали эксперимент по выведению цыплят с того, что два дня собрали яйца из гнезд, помещая их в корзину острым концом вниз, так как в тупом конце находится воздушная камера. Яиц оказалось недостаточно, чтоб заполнить полностью решетки инкубатора. Принято решение взять несколько яиц от соседских кур, а оставшиеся места заполнить яйцами из магазина.

Яйца для инкубатора выбирались чистые, незначительные загрязнения убрали тряпочкой. Подготовили яйца перед помещением в инкубатор, поставили в комнату, в которой будет стоять инкубатор на 5 часов, чтобы температура поднималась равномерно. В поддон залили кипяченую воду, до указанной отметки.

Всего в инкубатор помещено *36 яиц, и которых: 10 яиц от соседских кур (яйца такие же белые, но из них появятся черные цыплята), 2 яйца из магазина, а остальные – свои.* Дата начала инкубации: **7 июня 2019 г.** Температура на первые двое суток установлена на отметке 38,50С, влажность 66%. Ежедневно доливаем кипяченую воду в поддон, следим за переворачиванием яиц каждый, температурой, влажностью. (Таблица 1. График инкубации). На третий день температуру понижаем до 37,80С, переворачиваем яйца каждые два часа. На седьмой день, вечером, просвечиваем яйца овоскопом (фонариком), обнаруживаем, что есть несколько яиц, в которых есть пороки развития: не виден зародыш (в том числе яйца из магазина!), это значит, что них не вылупятся цыплята. В результате было отбраковано 9 яиц.

Дополнительно изучив литературу, я узнала, что главное условие для формирования зародыша – является наличие петуха в стаде куриц. Петух «топчет куриц», и поэтому, в последующем несушка может высидеть цыплят. На фабриках, же нет потребности в высиживании, все цыплята появляются в инкубаторе, поэтому петухи там не содержатся. Это объясняет то, что в яйцах из магазина нет зародышей.

Таблица 1. График инкубации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Продолжительность, день | Температура, 0С | влажность, % | поворот | охлаждение |
| 1-6 | 38,5-37,8 | 66% | каждые 2 часа | нет |
| 7-11 | 37,7-37,6 | 55 | каждые 2 часа | 2 раза в день по 10 минут |
| 12-18 | 37,6-37,4 | 55 | каждые 2 часа | 2 раза в день по 15 минут |
| 19-21 | 37,2-36,8 | 65-70 | нет | нет |

Утром на 21 день мы услышали первый писк.

У нас вылупилось 19 цыплят! Это из 36 яиц, которые мы заложили. Темные – это от соседских кур – 7 цыплят, а светлые 12 – наши.

После того, как цыплята подсохли, мы их поместили в самодельный брудер (коробка с лампой в 25Вт), в котором есть все необходимое для цыплят: поилка, корм, подогрев.

Получив результат выведения цыплят в инкубаторе, я решила попробовать сделать инкубатор своими руками, в интернете мы нашли много различных рекомендаций, как это сделать. С папой мы взяли листы Пеноплэкса (вспененный пенополистирол), потому что это прочный искусственный материал, который хорошо сохраняет тепло.

С папой сделали расчеты, вырезали из листов детали стенок и склеили их клеем на основе полиакрилата (водная дисперсия).

Прорезали отверстия для двух патронов, предназначенных для лампы накаливания. Лампы накаливания должны иметь мощность по 25 Вт, и находится на расстоянии 15 см от яиц. Сверху у инкубатора плотно закрывающаяся крышка, на которой есть смотровое окошко и отверстия с заглушками, для проветривания, подключена проводка.

Переворачивать яйца нужно будет вручную, для этого сделана деревянная решетка. На дно помещаются контейнеры с водой. Для отслеживания температуры и влажности выведена электронная метеостанция (термометр-гигрометр).

**3.2. Анализ причин невылупления цыплят**

19 цыплят из 36 – это 52% выводимости. При этом, как позже выяснилось, из двух яиц, взятых в магазине, цыплята бы не получились, так как не сформировался зародыш, это мы выяснили, когда просвечивали яйца овоскопом на 7 день, у своих же яиц и тех, что взяли в магазине эмбрионы образовались, но погибли.

19 цыплят из 34 – это 56%, такие невысокие значения говорят о нарушении условий хранения и инкубации. Восемь яиц остались невылупившимися, это говорит о том, что был нарушен температурный режим.

Гибель эмбрионов в первые сутки при инкубации – это тоже, скорее всего, хранение яиц в неблагоприятных условиях, а также перегрев яиц.

Повышенная смертность эмбрионов в конце сроков инкубации является результатом нарушения режима инкубации.

Основные причины нарушения режима инкубации связаны с перегревом, недогревом, высокой или низкой влажностью, нарушением воздухообмена и режима поворотов.

Высокая влажность опасна в средний период инкубации (после замыкания аллатониса): замедляется испарение, эмбрионы слабо используют питательные вещества.

Занижение влажности опасно в конце инкубации и при вылуплении цыплят. Пересохшая скорлупа препятствует выходу цыплят. При отсутствии поворотов, особенно в первую половину инкубации (в периода замыкания аллантоис), возможно его несмыкание и слабое использование белка.

Нарушение воздухообмена вызывает в некоторых местах перепады температуры и нарушение кислородного питания эмбриона.

Перегрев очень опасен в первые дни инкубации. Даже при кратковременном повышении температуры до +39°С может быть гибель эмбрионов и наличие большого количества кровяных колец. Перегрев в середине инкубации сопровождается кровоизлиянием во внутренние органы и под кожу, и вывод цыплят с незажившей пуповиной.

Анализируя результаты, я могу сделать следующие выводы:

Хранили яйца перед инкубацией мы не совсем правильно, не переворачивали их, не контролировали температуру в помещении, где они хранились.

Перед закладкой яйца мы только протирали тряпочкой, потому что они были чистыми. Следует проводить дезинфекцию яиц, что позволит добиться увеличения выхода здорового поголовья и уберечь вылупившихся птенцов от всевозможных инфекций.

Яйца мы перегрели, причем в самом начале, видимо, в момент, когда устанавливалась температура в инкубаторе, то есть в самые первые сутки.

Чтобы оценить важность температурного режима для инкубации, было принято решение провести дополнительный эксперимент. Было взято свежее куриное яйцо, содержимое которого поместили в воду температурой 400С. В результате белок свернулся. Это говорит о том, что перегрев яиц приводит к тому, что содержимое яйца становится непригодным для инкубации.

* **Выводы**

Инкубация куриных яиц в домашних условиях не требует больших усилий. Стоит внимательно изучить инструкции и правила, тогда весь процесс пройдет без проблем. Непредвиденные ситуации возникают даже у опытных птицеводов, но из них извлекают уроки, помогающие в дальнейшем выводить птицу без проблем.

В результате проведенного исследования были сделаны следующие выводы.

В ходе эксперимента была достигнута поставленная цель и задачи, а также подтверждена гипотеза, что если взять куриные яйца, поместить их в инкубатор, то из них вылупятся цыплята.

Для инкубации подходят не все яйца. Только оплодотворенные и при условии правильного хранения с моменты снесения до закладки в инкубатор.

Сама инкубация также должна проходить с соблюдением определенных правил. Должны поддерживаться температура, влажность, регулярное переворачивание яиц.

Инкубация длится 21 день, после чего вылупляется молодняк. За ним требуется тщательный уход.

В начале исследования была выдвинута гипотеза исследования – предположим, что я возьму куриные яйца, помещу их в инкубатор, то из них вылупятся цыплята, подтвердилась полностью.

**Список литературы и интернет-ресурсов**

* Морозова О.В. Домашняя птица: породы, разведение, содержание, уход  
  /Морозова О.В. сост. Изд. 5 – Ростов Н/Д 6 Феникс, 2010. – 254 с. 6 ил. – (Подворье).
* Раманов А.И. Инкубация яиц сельскохозяйственных птиц в личном хозяйстве. Руководство для птицеводов./ Раманов А.И. – М.: «Аквариум принт», 2016.-80 с.: ил.
* Осадчий А.А. Птицы на вашем дворе / Осадчий А.А. справ. Пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Донецк: Донбас, 1987. – 223с.

Интернет - ресурсы:

4. Википедия <https://ru.wikipedia.org/wiki/Курица>

5. Российская газета /<09>/[10/perepis-dok.html"https://rg.ru/HYPERLINK "https://rg.ru/2008/09/10/perepis-dok.html"2008HYPERLINK "https://rg.ru/2008/09/10/perepis-dok.html"/HYPERLINK "https://rg.ru/2008/09/10/perepis-dok.html"09HYPERLINK "https://rg.ru/2008/09/10/perepis-dok.html"/HYPERLINK "https://rg.ru/2008/09/10/perepis-dok.html"10HYPERLINK "https://rg.ru/2008/09/10/perepis-dok.html"/perepis-dok.html](10/perepis-dok.html%22https://rg.ru/HYPERLINK%20%22https://rg.ru/2008/09/10/perepis-dok.html%222008HYPERLINK%20%22https://rg.ru/2008/09/10/perepis-dok.html%22/HYPERLINK%20%22https://rg.ru/2008/09/10/perepis-dok.html%2209HYPERLINK%20%22https://rg.ru/2008/09/10/perepis-dok.html%22/HYPERLINK%20%22https://rg.ru/2008/09/10/perepis-dok.html%2210HYPERLINK%20%22https://rg.ru/2008/09/10/perepis-dok.html%22/perepis-dok.html)

Приложение 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название птицы | поголовье сельскохозяйственных животных, тыс. голов | % |
| куры | 111056,1 | 77,65 |
| утки | 20465,7 | 14,31 |
| гуси | 9934 | 6,95 |
| индейки | 1409,6 | 0,99 |
| перепелки | 111,9 | 0,08 |
| фазаны, страусы, цесарки | 36,9 | 0,03 |
| всего: | 143014,2 | - |

Таблица 1 . Поголовье птицы по видам в личных подсобных и других индивидуальных хозяйствах, статистика 2006г. [6]