

Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды
«Открытия 2030»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 г. Никольское»
Тосненского района Ленинградской области

*«РАЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕПЕЛОВ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ БЕЗ
ИНКУБАТОРА»*

Выполнила: Кожевникова Ольга Сергеевна

МБОУ «СОШ №2 г.Никольское»,9 класс

Научный руководитель:

Астошова Мария Александровна

Преподаватель биологии и экологии,

МБОУ «СОШ №2 г. Никольское»

г. Никольское

2022 г.

Оглавление

Краткое описание проекта.....	3
Введение.....	5
1.О перепелах.....	6
2.Распространение.....	6
3.Условия содержания.....	7
4.Развитие стадии яйца	8
5.Домашний инкубатор	9
6.Практическая работа. Исследовательская часть.....	12
Заключение.....	14
Список литературы.....	15
Приложение.....	16

Краткое описание проекта

Тема исследовательской работы: «РАЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕПЕЛОВ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ БЕЗ ИНКУБАТОРА»

Автор работы: Кожевникова Ольга Сергеевна,

МБОУ «СОШ № 2 г. Никольское», 9 «а» класс.

Руководитель: Астошова Мария Александровна, учитель биологии.

Актуальность проблемы:

Перепелки идеально подходят для выращивания в домашних условиях - они тихие и миниатюрные. Разводить перепелок можно практически где угодно - в частном доме, на даче и даже на балконе обычной городской квартиры. Перепела не нуждаются в больших помещениях и им ненужно сооружать большие курятник с выгулами. Кроме того, в системе видового состава птицеводческой продукции в мире особым спросом стала пользоваться продукция перепеловодческой отрасли, что вызвано высокими вкусовыми качествами яиц и мяса. Поэтому разведение перепелов в домашних условиях очень актуально.

Цель проекта: Выяснить возможно ли вывести перепелов в домашних условиях без инкубатора из магазинных яиц.

Объект исследования: является выведение цыплят в домашних условиях без инкубатора.

Методы исследования: анализ литературы и информации из Интернета; экспериментальная работа; анализ полученных результатов.

Гипотеза: Можно ли вывести птенцов из перепелиных яиц в домашних условиях? Если можно, то как это сделать?

Ход эксперимента: Для проведения эксперимента был создан домашний инкубатор из контейнера, пленки, емкости для воды, бумажных салфеток, термометра, батареи, обогревателя. Для проведения эксперимента использовались перепелиные яйца разных производителей. Каждая упаковка яиц помещалась в домашний инкубатор, эксперимент повторялся 3 раза т.к. первые 2 были неудачными. Птенцы вылупились только лишь с 3 раза. Эксперимент длился 20 дней. Птенцы вылупились на 17 день. Один птенец погиб, вторая птица жива.

Вывод: в результате опытов гипотеза подтвердилась. эксперимент подтверждает то, что вывести птенцов из перепелиных яиц можно и в домашних условиях. В ходе своего исследования я изучила информацию о птицеводстве, узнала много нового о перепелах. Провела инкубацию перепелиных яиц и выяснила, что для успешной работы необходимо выполнять определенные требования: контролировать влажность и

температурный режим в период инкубации яиц, проверять в процессе инкубации и перед закладыванием оплодотворенные яйца.

Введение

Предметом исследования является перепелиное яйцо.

Объектом исследования является выведение цыплят в домашних условиях без инкубатора.

Цели проекта: формирование информационно-исследовательского пространства. Выяснить возможно ли вывести перепелов в домашних условиях без инкубатора.

Задачи проекта: провести эксперимент с выводением птенцов из перепелиных яиц в домашних условиях без инкубатора. Совершенствовать навыки поиска информации из различных источников. Сформировать культуру оформления научных материалов.

Актуальность исследования: выяснить, возможно ли выведение цыплят в домашних условиях без инкубатора. Перепелки идеально подходят для выращивания в домашних условиях - они тихие и миниатюрные. Разводить перепелок можно практически где угодно - в частном доме, на даче и даже на балконе обычной городской квартиры. Перепела не нуждаются в больших помещениях и им не нужно сооружать большие курятник с выгулами. У перепелов в пять раз выше скорость роста, чем у кур, яйценоскость наступает в 5-6 недельном возрасте. В перепелиных яйцах в несколько раз больше содержание витаминов А, Р, К, В1 и В2, железа, кобальта, биологически активных веществ, ферментов, чем в куриных. Кроме того, в системе видового состава птицеводческой продукции в мире особым спросом стала пользоваться продукция перепеловодческой отрасли, что вызвано высокими вкусовыми качествами яиц и мяса, быстрой воспроизводимостью продукции.

Методы исследования: анализ литературы и информации из Интернета; экспериментальная работа; анализ полученных результатов.

Практическая значимость исследования в том, что полученные знания и опыт я смогу использовать на уроках зоологии, а также при необходимости в дальнейшем по выведению птенцов самостоятельно.

Задачи проекта.

Сбор информации, ее изучение. Проведение исследовательского эксперимента по выведению перепелов в домашних условиях. Обработка информации. Результаты исследования. Анализ результатов исследования и подведение итогов.

Гипотеза. Можно ли вывести птенцов из перепелиных яиц в домашних условиях? Если можно, то как это сделать?

1. О перепелах

Перепела относятся к семейству фазановых, самым мелким представителям отряда куриных. Их средняя масса варьируется в диапазоне от 80 до 150 г, а длина тела птицы составляет около 18 см. Крылья заостренные, хвост короткий, четырёхпалые ноги не имеют шпор, в области ноздрей перья отсутствуют, клюв небольшой.[3,2] Отличить самца от самки становится возможно примерно к третьей неделе жизни птицы, когда пух птенца сменится полноценным оперением взрослой особи. Зов у мужских особей светлее, а клюв темнее и достаточно массивен. По общей массе тела самцы уступают самкам.

2.Распространение

В России он встречается по всей средней полосе. Данная птица относится к перелетным. Зимовку перепела предпочитают проводить на юго-западе Азии или в Африке.[7] С зимовки же птицы возвращаются достаточно поздно – чаще всего в мае. Перелет перепела осуществляют в ночное время, днем они отдыхают, отсиживаясь на лугах и полях. Защиту от хищников уставшим птицам обеспечивает их невзрачный окрас, благодаря которому они трудноразличимы даже в невысокой траве. В дикой природе питаются перепела различными насекомыми, беспозвоночными, семенами сорняков, злаков и масленичных растений. Гнездятся они на земле, когда на ней лишь начинает пробиваться трава. Происходит это в конце мая, в кладке обычно бывает около 15 яиц. Птенцы выводятся в июне, их выращивает самка, самец участия в этом процессе не принимает. У перепелов имеется немало врагов – куницы, лисы, луны, вороны. Эти и многие другие животные разоряют их гнезда. Сегодня на численность диких перепелов значительное влияние оказывают минеральные удобрения и пестициды, которые используются в сельском хозяйстве для опрыскивания посевов. Нередко птицы погибают под колесами тракторов и другой сельхозтехники. При сильных ветрах над Средиземным и Черным морями некоторые перепела гибнут во время перелетов. Браконьерство, особенно во время осеннего скопления птиц, также выступает причиной гибели большого их числа. Особенностью перепелов, которая делает их крайне ценными в птицеводческой отрасли, является их большая скороспелость и высокая яичная продуктивность. Кладку самка начинают к 5-6 неделе после рождения и за год способна снести около 3 сотен яиц. На 1 кг массы яиц при этом уходит приблизительно 2,8 кг корма. [1] Если сравнивать перепелов по яйценоскости с курами, рассматривая отношение массы тела самки к годовому объему производимых ее яиц, то перепела выступают в 3 раза продуктивнее кур. При выращивании птицы на мясо упор делается на ее вес. Интенсивное откармливание мясных пород перепелов позволяет добиться того, что их масса будет втрое больше массы яичных пород. При этом нестись они тоже будут, но начнут это делать позже. Перепеловодство распространено по всему земному шару – данный род

птиц хорошо приспосабливается к содержанию в неволе и отличается высокими вкусовыми качествами их мяса и яиц. В разных странах Евразии существует несколько видов охоты и отлова перепела обыкновенного. С давних времен существовала ружейная и ястребиная охота на эту птицу. Для отлова перепелов использовали различные сети, специальную приманочную дудку или живую самку, собаку, и даже сачок. Сегодня такая охота становится очень популярной, поэтому вполне рентабельно выращивать перепелов для охотничьих угодий. Но в некоторых европейских государствах охота на перепела запрещена. Известны случаи отравления мясом диких перепелов. Причинами таких отравлений выступает накопление в мясе отдельных птиц ядовитых веществ, находящихся в некоторых растениях. Случаи отравления происходят редко, но регулярно – наибольшее их число на территории России регистрируется в начале осени, когда у птиц начинается перелет на зимовку. Перепела обыкновенного в странах Средней Азии содержали и в качестве бойцовых птиц. Там бои самцов перепелов достаточно распространены. Владельцы бойцовых перепелов носили их обычно за пазухой. Под арену для боя, всегда сопровождавшегося заключением пари, использовали обширные ямы, по стенкам которых рассаживались зрители. И в современное время проведение таких птичьих боев не редкость для данного региона. Также в старину перепелов ценили за голос самца, который принято называть пением, хоть он с ним и имеет мало общего, ведь похож больше на крик. Самки перепелов издавать подобные звуки не могут. В дореволюционной России перепелов часто содержали в клетках в качестве певчих птиц. На сегодняшний момент птицу также используют в качестве декора, но это менее востребовано с точки зрения бизнеса. [1]

3. Условия содержания

Условия содержания птенцов очень важны для их полноценного развития. Условия выращивания здоровых, полноценных птенцов помещают в ящики с электрообогревателями. Необходимо следить за тем, чтобы находящиеся под электрообогревателем птенцы равномерно располагались под источником тепла. Скучивание птенцов свидетельствует о том, что температура в помещении слишком низкая. Слишком высокая температура также неблагоприятна для птенцов: они начинают потреблять много воды и теряют аппетит, что отражается на их росте и развитии. В помещении не должно быть сквозняков. Птенцов в возрасте от 2 до 4 недель выращивают на подстилке из опилок или чистого речного песка. Затем молодняк переводят в клетки, в которых держат взрослую птицу. Продолжительность освещения для птенцов до 3-недельного возраста должна быть около 18-20 часов в сутки, затем ее постепенно сокращают до 17 час. [3]

Кормление птенцов

С первого же дня выращивания птенцам дают корм и воду. Уровень воды в поилке не должен превышать 0,5 см, чтобы птенцы не утонули. В рационе обязательно должна присутствовать животная пища: мелко протертый омлет; мелкие мучные черви; мотыль. Следует давать также мелко нарезанную свежую зелень. Кормить птенцов нужно как можно чаще, но мелкими порциями, так как мягкий корм (вкрутую сваренное яйцо, вареная рыба и др.) быстро портится. На 4-й день яйцо постепенно исключают из рациона. В первые 4-7 дней птенцам нельзя давать речной песок. Они не отличают его от корма и, наклевавшись, могут погибнуть.[6] Поэтому в первые дни жизни птенцов лучше держать на подстилке из бумаги, которую ежедневно меняют. Питьевую воду наливают в плоские чашки. До начала яйцекладки (у мясных пород она начинается немного позднее, чем у яичных), молодняк разделяют по полу и переводят к взрослым особям либо на откорм. Перепелки – это очень распространенный тип птиц, мясо и яйца которых крайне полезны для человеческого организма. Чтобы добиться высокой продуктивности, необходимо знать основные нюансы по разведению и содержанию птенцов. Если все делать по правилам, то желанный результат не заставит себя ждать.

4. Развитие стадии яйца

В организме несушек имеется яйцеклад, который будет функционировать независимо от наличия самца. Формирование яйца происходит в следующем порядке:

1. Сначала формируется желток
2. Постепенно желток покрывается белком
3. На белке формируется скорлупа.

Независимо от того, произошло ли оплодотворением особью мужского пола, яйцеклад формирует желток. Проходя через отделы яйцеклада, желток покрывается белком и скорлупой. [10] Единственное, чего не хватает такому яйцу — наличия зародыша. Такое яйцо называется неоплодотворенным. Если же курица была в паре с петухом, то в яйцекладе будет сформирован желток с зародышем (Приложение 1. Фото 1.)

Определить оплодотворено яйцо или нет можно на овоскопе. Овоскоп (от лат. *ovum* (овум) — «яйцо» и греч. *σκοπεῖν* (скопеин) — «рассматривать, смотреть») — прибор для определения качества яиц путём их просвечивания. Источник подсветки (лампа) располагается внутри корпуса с овальными отверстиями в форме яиц. [11] (Приложение 1. Фото 2.)

Исследования диетологов показали, что перепелиное яйцо обладает высокой энергетической ценностью в сравнении с куриным.

Высокая пищевая ценность перепелиного яйца обусловлена значительным содержанием в нем легкоусвояемого белка, разнообразных жиров и жирорастворимых витаминов в необходимом для человека объеме.[12] Повышенное содержание витаминов, минеральных веществ и незаменимых аминокислот при регулярном употреблении перепелиных яиц приводит к накапливанию их организме, и следовательно, - к повышению иммунной защиты организма от различных заболеваний.

5. Домашний инкубатор

Вся история инкубатора – это попытка найти оптимальные условия для обогрева яиц. Жрецы Древнего Египта за несколько тысяч лет до новой эры обогревали специальные инкубационные печи сжиганием соломы. В Древнем Китае для этих целей использовали энергию солнца, а инкубатор представлял собой траншею или печь, наполненные мякиной — отбросы, получающиеся при молотье хозяйственных растений. [9]

В некоторых странах использовали тепло человеческого тела. Попросту говоря, существовала такая специальность – человек – инкубатор. Такие люди еще недавно жили во многих китайских деревнях.[8] Люди – инкубаторы помещали яйца в сумку из старых рыболовных сетей и нагревали их теплом собственно тела. Для этой работы, разумеется, надо обладать большой выдержкой и неистощимым терпением. Однако такие люди находились, чтобы как-то заработать себе на жизнь.

Первые серьезные опыты по искусственной инкубации предпринял известный изобретатель термометра со Шкалой, разделенной на 80 градусов, — Рене Антуан Реомюр. (Приложение 2. Фото 1).

Изучая условия инкубации в Египте, Реомюр установил, что температура в египетских инкубаторах (где вывод цыплят был высокий) колебалась в пределах +37, +40°C. Он первый выявил роль влажности воздуха и значение его в развитии эмбриона. Своими исследованиями Реомюр привлек внимание ученых и птицеводов-практиков к вопросам искусственной инкубации.

Современные инкубаторы представляют собой высокотехнологичные устройства, отвечающие всем требованиям их владельцев. Некоторые из них полностью автоматизированы и не требуют от человека никакого участия в процессе инкубации. Всё что нужно для использования такого устройства — заложить в него яйца, выбрать режим для определённого вида птиц или рептилий и дождаться дня вывода потомства, о котором хозяина также оповестит сам инкубатор. Нет ничего проще использования такого удобного и простого в управлении

оборудования для птицеводства. С подобными агрегатами работа по разведению птиц становится простой и приятной. (Приложение 2. Фото 2.)

Понятие «инкубация» произошло от латинского *incubatio* (высиживание) и означает вывод птенца из яйца без помощи взрослой птицы. Люди додумались до такого приема много лет назад. Но по-настоящему этот процесс развернулся только в XX веке, когда у людей накопилась богатая экспериментальная база и научные возможности «заглянуть внутрь» яйца.[12]

Инкубация -естественный процесс развития яйцекладущих животных от кладки яиц до появления выводка, протекающий при определенных температурах и иных климатических условиях или в искусственно созданной человеком среде.

Главное требование, которое нужно соблюдать при инкубации куриных яиц в инкубаторе, контролировать температуру и наличие воды в колодцах. Когда вода начинает испаряться, нужно подливать теплую воду в углубления на дне корпуса через решетку.[6] Яйца в инкубаторе рекомендуется менять местами, осторожно перекачивая их от центра к стенкам корпуса и наоборот. Необходимо контролировать качество яиц как минимум дважды в период инкубации с помощью овоскопа. Инкубатор должен обеспечивать оптимальную для развития эмбрионов температуру и влажность. Закладывают яйца в него после достижения необходимых требований содержания. Располагаться в лотках яйца должны тупым концом вверх, слегка наклонно. Проверять влажность и температуру в инкубаторе нужно регулярно, яйца переворачивать каждые 2 часа.[11] Эмбрионы перепелов менее восприимчивы к перепадам температуры в инкубаторе, чем эмбрионы многих других птиц. Они легче переносят понижение температуры в случае перебоев в подаче электроэнергии и перегрев до 40°C. На 16-е сутки, после начала инкубации, яйца просматривают на овоскопе. К этому периоду эмбрионы при нормальном развитии должны заполнять все содержимое яйца, кроме воздушной камеры на его тупом конце. После просмотра на овоскопе, яйца с живыми эмбрионами нужно аккуратно перенести в выводной шкаф инкубатора. Скорлупа к этому времени уже совсем тонкая и хрупкая, поэтому действовать следует с большой осторожностью. В это время яйца с погибшими эмбрионами или без зародышей прозрачны, у их содержимого будет зеленоватый оттенок. [4] Яйца с погибшими позднее зародышами имеют более темный цвет. У яиц с живыми эмбрионами цвет содержимого розовый. Уход за перепелятами и условия их содержания Молодое потомство перепелов требует особого ухода. (Приложение 2. Фото 3,4)

Как правильно хранить инкубационный материал?

Давайте остановимся на этом более подробно. Для разведения можно использовать только те яйца, которые были снесены не более одной недели

назад. Некоторые фермеры утверждают, что для инкубации также подходит материал десятидневной давности. Температура воздуха в комнате, где будут содержаться яйца, должна быть не ниже 10 градусов, а в инкубаторе — до 37,4 градусов, влажность воздуха на уровне 75 процентов. При этом очень важно, чтобы они постоянно вращались. Инкубация перепелиных яиц без переворота значительно снижает вероятность вылупления. [5]

Стоит отметить, что содержание материала в холодильнике или в жилой комнате не годится, поскольку в этом случае снижается срок его годности. Лучше всего упаковать их в герметичную упаковку и отнести в помещение, в котором оптимальная для хранения температура и влажность воздуха. В этом случае инкубационный материал сохранит свои свойства на протяжении 14 дней. При этом рекомендуется время от времени прогревать яйца. Это позволит существенно увеличить процент выводимости.

Инкубация перепелов в домашних условиях: что нужно знать?

Инкубация перепелиных яиц — это искусственный способ выведения молодняка с помощью специального аппарата, инкубатора.

Инкубатор перепелиный считается особенно актуальным средством для самок, т. к. у них сильно атрофирован инстинкт насиживания своего потомства. Уже с 16 дня некоторые перепелята начнут вылупляться, но не все. Тем, что не успели вылупиться, дают еще 17 и 18 день. Все не вылупившиеся яйца на 19 сутки можно выбрасывать. После рождения цыплят, их нельзя сразу перемещать в брудер. Они должны немного обсохнуть в инкубаторе, пусть просто там полежат или походят — это им не навредит. Но затем, когда пух на их тельцах подсохнет, можно переместить их в заранее продезинфицированный и подогретый брудер до 32-35 градусов по Цельсию. [2]

Создание домашнего инкубатора

Для проведения эксперимента я создала домашний инкубатор. (Приложение 2. Фото 5) Для его создания мне понадобилось:

1. Контейнер
2. Бытовой измеритель влажности воздуха
3. Салфетки
4. Батарея и электрический обогреватель
5. Ёмкость для воды
6. Термометр

6.Практическая работа. Исследовательская часть

Для проведения эксперимента я взяла перепелиные яйца разных производителей. Ими являлись «Селяночка», «ВкусВилл», «ЭКО Птицефабрика». Каждую упаковку яиц я закладывала в сделанный мной домашний инкубатор и повторяла эксперименты 3 раза т.к. они были неудачными. Птенцы вылупились только лишь с 3 раза из партии яиц фирмы «Селяночка». (Приложение 3. Фото 1,2,3,4).

Для этого я взяла яйца перепелов в пластиковом лотке в количестве 20 штук фирмы «Селяночка». Зная, что период инкубации у перепелов длится 19 дней я приступила к эксперименту.

1 день эксперимента. (Закладка яиц, Первый период инкубации)

Я закладывала яйца вечером 23 января 2021 г. температура в контейнере, лежащем на батарее, была 37,8`C. На протяжении всего периода яйца я переворачивала (или родители во время моего отсутствия) каждые 2 часа сначала тупым концом вверх, потом тупым концом вниз. На 1 день я положила яйца тупым концом вверх. Влажность в контейнере была от 55% - до 75%. Влажность необходима мне для равномерного и быстрого прогрева яиц.[12] На первом этапе эксперимента яйцам не важен воздухообмен. Первый период – это период развития зародышевой оболочки (оболочка аллантаис), она замыкается на 9-ый день. Соответственно первый период длился с 1-ого по 10-ый день. (Приложение 3. Фото 5,6,7)

На 10 день эксперимента

Второй период начинается с 10-ого дня и заканчивается на 15-ый день. С 10 дня оболочка аллантаис замкнулась и начинается активное развитие зародыша. В этот период он начинает выделять углекислый газ и потреблять кислород. Поэтому мы начинаем открывать вентиляционное отверстие в домашнем инкубаторе. Аллантаис сам выделяет влагу и влажность с 10-ого дня мы снижаем до 35%-40% и температуру оставляла прежней. [11] (Приложение 3. Фото 8,9)

На 15 день эксперимента

С 15-ого дня начинается выводной период. Я перестаю переворачивать яйца. На 15 день я перевернула все яйца горизонтально - это нужно для того, чтобы цыплёнок при вылуплении не повредил себя о скорлупу. Также на 15 день я увеличила влажность до 75% и уменьшила температуру в инкубаторе, поставив яйца рядом с батареей. Температура стала составлять 37.4 `C температуру, именно в этот период, я мерила градусником, приложив его к каждому яйцу, чтобы птенцы не перегрелись и не погибли. Если увеличить влажность более чем 75%, то птенцы также

погибнут. В первых 2-х попытках я этого не учла. Третий период длится 15-ого по 17-ый день. (Приложение 3. Фото 10,11).

На 17 день эксперимента

Хочу уточнить, что я обращалась с яйцами аккуратно и внимательно, потому что в первые два эксперимента я не соблюдала все параметры и они были безуспешны. В третьем эксперименте я устранила все ошибки и поэтому у меня он вышел удачным. На 17 день из оставшихся 10 яиц вылупились два перепелёнка, но один из них погиб. (Приложение 3. Фото 12,13).

Заключение

Мой эксперимент подтверждает то, что вывести птенцов из перепелиных яиц можно и в домашних условиях. В ходе своего исследования я изучила информацию о птицеводстве, узнала много нового о перепелах. Провела инкубацию перепелиных яиц и выяснила, что для успешной работы необходимо выполнять определенные требования: контролировать влажность и температурный режим в период инкубации яиц, проверять в процессе инкубации и перед закладыванием оплодотворение яиц. (Приложение 4.)

Сегодня разведение перепелов в домашних условиях для начинающих приобретает особую популярность. Поскольку эта птица готова давать и мясо, и диетические яйца, она является самой востребованной среди птицеводов. Разведение перепелов не доставит неудобств, и даже начинающий птицевод вполне потянет содержание в квартире маленькой и неприхотливой птички.

Также стоит принимать во внимание, что есть возможность сэкономить на некоторых вещах: клетки можно использовать те, что есть (подойдут любые для мелкой птицы), либо сделать самостоятельно; создать инкубатор, не расходуя средства на покупку новой партии перепелов.

Учитывая все методические рекомендации и соблюдая правила ухода и кормления, можно в короткие сроки получить первые результаты своей деятельности, т.к. разведение перепелов не требует особого труда, мало расходуется средств на корм, а весь процесс длится считанные месяцы.

В условиях нашего региона содержание перепелов, конечно же, имеет свои сложности, и это в первую очередь связано с низкими температурами в зимний период. Это требует более внимательного отношения к температурному режиму и системе вентиляции в зимнее время.

Список литературы

1. Бондаренко, С. П. _ Содержание перепелов/ _С.П. Бондаренко – Россия: АСТ, 2012. – 96с.
2. Голубев К., Голубева М. _ Перепелиная ферма/ Голубев К., Голубева М. _ АСТ, 2017.-90с.
3. Зипер, А. _ Уход за молодняком домашней птицы/ _ А.Зипер. _ АСТ, «Сталкер», 2002 г.- 96с.
4. Пигарева, М. Д. _ Разведение перепелов/ _Д.М. Пигарёва _ Россельхозиздат, 1978. -79с.
5. Рахманов, А. _ Инкубация яиц птицы в личном хозяйстве/А.Рахманов. _ «АКВАРИУМ», 2016 г.-48с.
6. Харчук, Ю. _ Разведение и содержание перепелов/ _Ю.Харчук. _ Феникс, 2005.- 96с.
7. URL:<https://ferma.expert/pticy/perepela/porodyperepela/obyknovennyj-perepel/> © Ферма.expert/14.02.21
8. URL: <https://vipkur.ru/kroliki/ovoskopirovanie-perepelinyh-yaic-po-dnyam.html/21.02.21>
9. URL: <https://agrarnyisector.ru/pticevodstvo/istoriya-odomashnivaniya-i-razvedeniya-perepelov.html> /04.03.21
10. URL:<http://rusfermer.com/perepelovodstvo/nemnogo-istorii-o-razvitii-perepelovodstva/10.06.21>
11. URL: <https://www.tsenovik.ru/spravochnik/ptitsevodstvo/razvedenie-i-soderzhanie-ptits/razvitie-yaytsa/17.06.21>
12. URL: <https://elib.pnzgu.ru/files/eb/doc/R29FUp3Lzgxi.pdf/22.07.21>

Приложение

Приложение 1. (Развитие стадии яйца)

Фото 1. (Строение яйца)

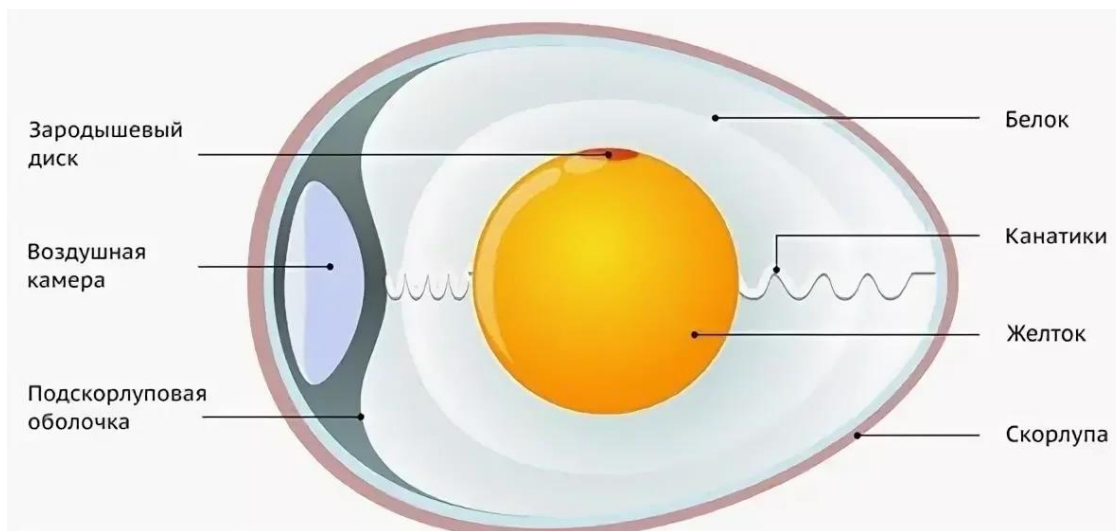


Фото 2. (Овоскоп)



Приложение 2. (Домашний инкубатор)

Фото 1. (Рене Антуан Реомюр)



Фото 2. (Современный инкубатор)



Фото 3,4. (Отличие оплодотворённого и неоплодотворённого).

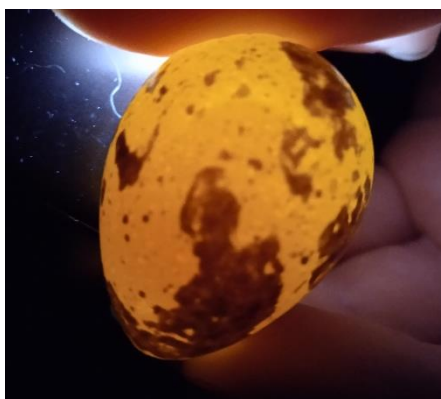


Фото 5 (Создание домашнего инкубатора).



Приложение 3. (Проведение эксперимента)

Фото 1,2,3,4. (Перепелиные яйца от разных производителей)



Фото 5,6,7. (Закладка яиц, Первый период инкубации).





Фото 8,9. (Второй период инкубации).



Фото 10,11. (Выводной период)

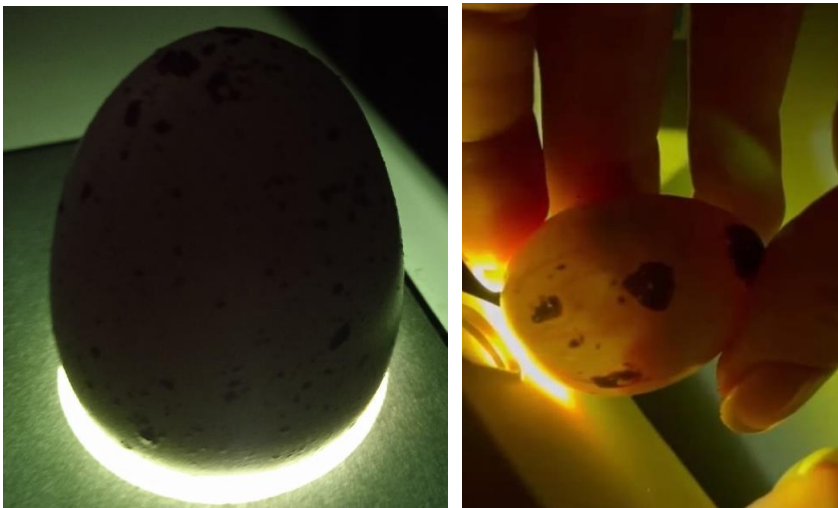


Фото 12,13. (17 день эксперимента)

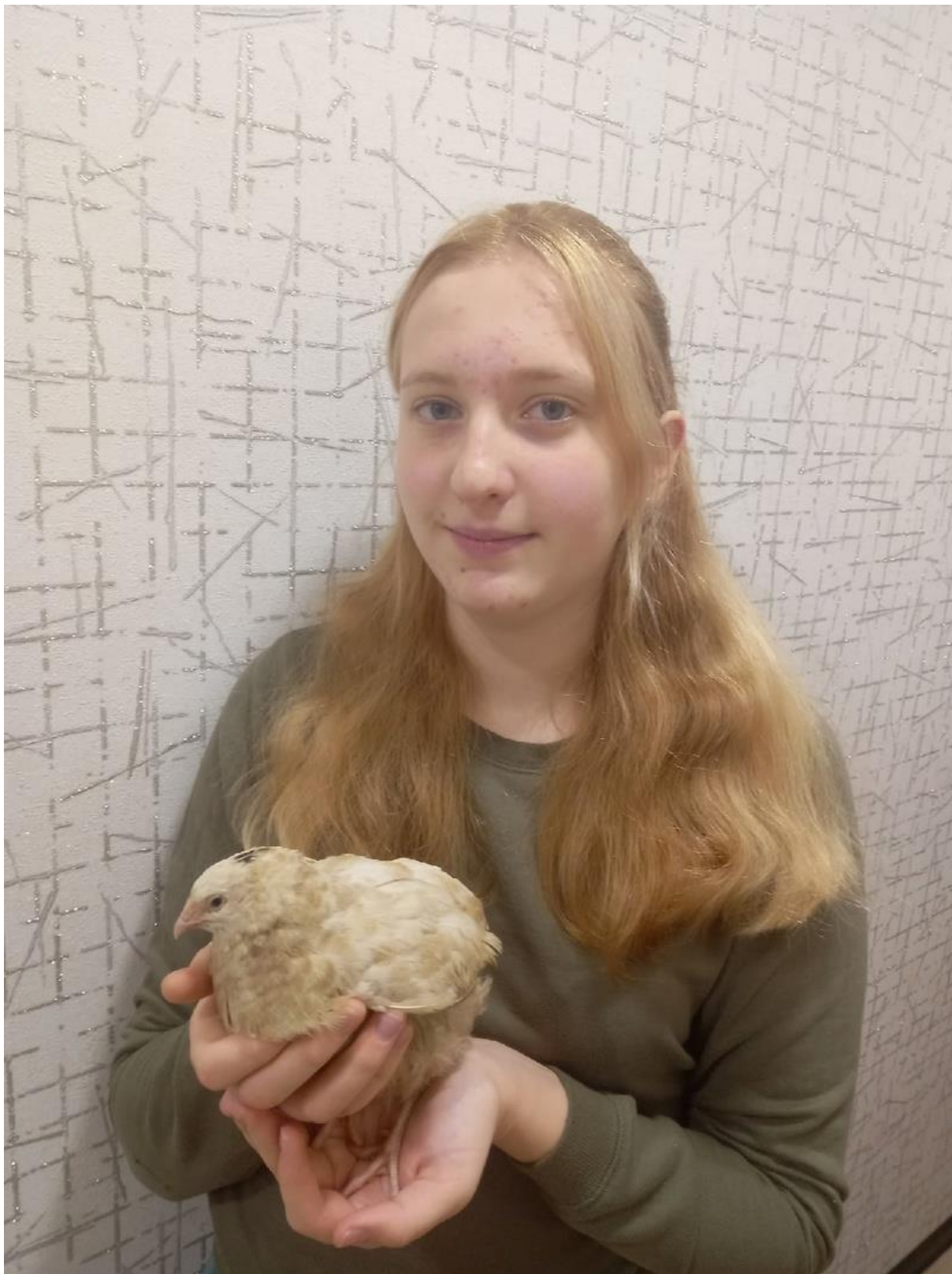


Приложение 4. (К заключению).

Фото 1.



Фото 2.



Φοτο 3.

