

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДВ.08.02 Биология птиц

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Профиль подготовки Технология производства продуктов животноводства

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций	3
1.1 Лекция № 1 Биологические основы инкубации	3
1.2 Лекция № 2 Биологические и хозяйственные особенности кур	4
1.3 Лекция №3 Биологические и хозяйственные особенности уток и гусей	6
1.4 Лекция №4 Факторы, влияющие на организм птицы	8
2. Методические указания по выполнению практические занятия.....	17
2.1 Практические занятия № ПЗ -1 Внешнее и внутреннее строение сельскохозяйственной птицы	17
2.2 Практические занятия № ПЗ -2 Система органов чувств, размножения и железы внутренней секреции	17
2.3 Практические занятия № ПЗ -3 Размножение и развитие сельскохозяйственной птицы	19
2.4 Практические занятия № ПЗ -4 Биологические и хозяйственные особенности индеек	21
2.5 Практические занятия № ПЗ -5 Биологические и хозяйственные особенности страусов	22
2.6 Практические занятия № ПЗ-6 Эмбриональное развитие зародышей кур, индеек, уток и гусей.....	23

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1. 1 Лекция №1 (2 часа).

Тема: «Биологические основы инкубации»

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Инкубационные качества яиц.
2. Режим инкубации.
3. Биологический контроль в инкубации.
4. Оценка суточного молодняка по качеству.

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Инкубационные качества яиц. Они характеризуются тремя основными показателями: оплодотворенностью яиц, выводимостью яиц и выводом молодняка.

Оплодотворенность яиц выражается процентом оплодотворенных яиц от числа заложенных на инкубацию. Показатель определяют при просвечивании яиц на 6-7-е сутки инкубации. Яйца, в которых не виден развивающийся зародыш, называют неоплодотворенными.

Оплодотворенность зависит от количества и качества самцов-производителей. На половую активность самцов оплодотворяющую способность их спермы влияют порода, возраст, условия содержания и кормления, прежде всего витаминного. В период линьки и в жаркое время года оплодотворенность снижается.

2. Режим инкубации. Независимо от конструкции инкубатор должен создавать следующие условия для нормального эмбрионального развития птицы: температуру, необходимую для развития зародыша; достаточную влажность воздуха; вентиляцию, обеспечивающую удаление вредных газов из камеры и доставляющую свежий, насыщенный кислородом воздух, периодический поворот яиц для обеспечения равномерного их обогрева и исключая прилипание эмбриона к скорлупе.

Температура важнейший, фактор режима инкубации. Эмбрион начинает развиваться при температуре окружающего воздуха от 27 до 43°C.

При более низкой по сравнению с оптимальной температурой развитие зародыша замедляется, срок инкубации растягивается, молодняк выводится слабый.

Высокая температура вызывает усиленный рост и развитие эмбрионов в начале инкубации и повышает отход их в конце. Цыплята выводятся раньше нормального срока. Они мелкие, шустрые и слабые.

3. Биологический контроль в инкубации. Биологический контроль инкубации – это комплекс приемов (определение качества инкубационных яиц, эмбрионального развития и качества суточного молодняка), направленных на своевременное обнаружение и устранение причин низкого вывода птенцов.

В производственных, условиях, используют следующие приемы биологического контроля:

- оценку яиц до инкубации,
- прижизненную, оценку развития, зародыша;
- скрывание яиц с погибшими эмбрионами;
- оценку качества суточного молодняка.

При внешнем осмотре выбраковывают очень мелкие и очень крупные яйца, а также яйца неправильной формы, с трещинами на скорлупе и наростами. При просвечивании на овоскопе выбраковывают двух желтковые яйца, с неправильно расположенной воздушной камерой, с обрывом градинок, с разрывом желточной оболочки, с кровяными и другими посторонними включениями.

Для учета потери яйцами влаги периодически взвешивают контрольный лоток с яйцами: сначала перед закладкой в инкубатор, затем на 7, 12 и 19-е сутки инкубации.

4. Оценка суточного молодняка. Суточный молодняк – условный термин для молодняка, сельскохозяйственной птицы, недавно выведенного из яиц в цехе инкубации.

От правильной оценки молодняка сельскохозяйственной птицы, в цехе инкубации в значительной степени зависят результаты выращивания. В производственных условиях суточный молодняк оценивают обычно по внешнему виду. При этом цыплят подразделяют на две основные группы: пригодные к выращиванию и непригодные (слабые, калеки), подлежащие уничтожению.

В течение первых суток после вылупления снижается, живая, масса, масса остаточного желтка, увеличивается размер желточного, пузыря, уменьшается содержание сухих веществ в остаточном желтке.

1. 2 Лекция №2 (2 часа).

Тема: «Биологические и хозяйственные особенности кур»

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Экстерьерные особенности.
2. Породы, линии и кроссы.

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Экстерьерные особенности.

Куры получили множество отличительных черт от других видов животных. Они утратили свои передние конечности, которые преобразовались в мощный летательный орган - крылья. Появились очень тонкие и прочные трубчатые кости, наполненные не костным мозгом, а воздухом. Кожа лишена потовых желез, поэтому куры плохо переносят повышенную температуру. Для кур характерна высокая температура тела в пределах 40,5-42°C.

Из органов чувств у кур лучше развито зрение, и они легко воспринимают световые раздражения. Но куры при плохой освещенности воспринимают значительно меньший спектр цветов. Этот недостаток оценили как «куриную слепоту». При синих или фиолетовых тонах куры вообще не различают предметы. Пороки зрения следует учитывать при содержании птиц и размещать кормушки и поилки в наиболее освещенных участках помещения.

Куры не имеют ушных раковин, но слух у них хороший. Куры ощущают сладкий, соленый и кислый вкус.

2. Породы, линии и кроссы.

Кур классифицируют по направлению продуктивности: яичное, мясное, общепользовательное (мясояичное, яично-мясное), декоративное, и спортивное.

Наиболее обширная группа общепользовательских пород: ролд-айланды, нью-гемпширы, суссексы, фавероли, австралорпы, орпингтоны, виандаты, плимутроки, загорские лососевые, первомайские, кучинские юбилейные, панциревские, голошейные, полтавские глинистые, московские белые и черные, адлерские серебристые, юрловские голосистые черные, ливенские и др.

Среди пород яичного направления наиболее распространены леггорны. Они имеют белое, черно-пестрое и буро-полосатое оперение. Как правило, откладывают яйца с белой скорлупой.

Для производства яиц используют гибридов, получаемых путем скрещивания специализированных линий.

Трехлинейный кросс «Беларусь-9» получен учеными Белорусской ЗОСП. Отцовская форма представлена серой калифорнийской породой, а материнская – белыми леггорнами. Гибриды наследуют высокую яйценоскость – до 260 яиц, массой 59-60 г.

1. 3 Лекция №3 (1 час).

Тема: «Биологические и хозяйственные особенности уток и гусей»

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Экстерьерные особенности уток.
2. Породы уток.
3. Экстерьерные особенности гусей.
4. Породы гусей.

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

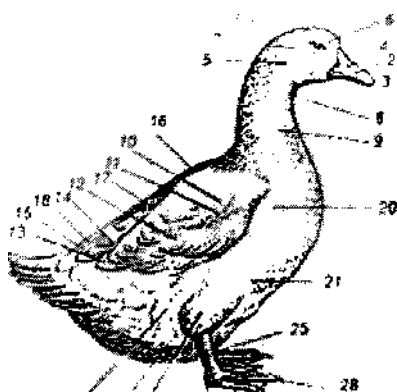
1. Экстерьерные особенности уток.

Основная цель изучения экстерьера — определить по характеру сложения птицы ее полезные хозяйственные качества.

Кроме продуктивных качеств, на основании изучения экстерьерных признаков можно определить породу, к которой относится птица, крепость телосложения, что особенно важно при отборе птицы в маточное стадо.

При оценке по экстерьеру уток тщательно осматривают, взвешивают и измеряют отдельные стати.

Отдельные стати и оперение уток приведены на рисунке.



2.Породы уток.

Пекинская порода. Утки этой породы обладают глубоким, широким и несколько приподнятым туловищем с выпуклой грудью. Голова удлинённая с несколько выпуклой лобной частью; клюв длинный оранжевый; глаза серо-голубые; шея средней длины, изогнутая в верхней части, толстая; спина широкая и прямая. Крылья плотно прилегают к туловищу; хвост приподнятый. Ноги средней длины, крепкие. Плюсны темно-желтого или оранжевого цвета. Окраска оперения чисто-белая, возможна кремовато-белая. Самки отличаются тонкой, типично женственной формой головы, более стройной шеей и более коротким, чем у селезня, туловищем. Живая масса самцов 3-4 кг, самок 2,5-3 кг. Период

яйцекладки длится около шести месяцев, откладывают до 100 яиц, скорлупа белая. Инкубационные качества яиц хорошие. Утята растут быстро. К убойному возрасту, 50-55 дней, живая масса достигает 2,5-2,6 кг. Половая зрелость наступает в шестимесячном возрасте. Насиживают редко. Имеют широкое повсеместное распространение.

3. Экстерьерные особенности гусей.

Гуси, группа родов водоплавающих птиц с перепончатыми лапами, относящихся к семейству утиных (Anatidae), которое включает также лебедей и уток. От лебедей гуси отличаются меньшими размерами тела, более короткими ногами и шеей, а также полностью оперенными уздечками (участки между глазами и клювом). В то же время ноги и шея у гусей длиннее, чем у уток, клюв выше и более сжат с боков, а оперение у обоих полов не разное, а одинаковое. Как у уток и лебедей, у гусей по краям клюва с внутренней стороны находятся поперечные зубовидные гребни - пластинки - для отцеживания пищевых частиц из ила и воды. В их оперении сочетаются черный, белый, бурый и серый цвета. Гуси больше связаны с сушей, чем утки или лебеди, и кормятся в основном наземной растительностью. Однако они тоже прекрасные пловцы. В полете их можно отличить по особому крику; у некоторых видов стаи летят клином, у других - в одну линию («гуськом»). Гуси встречаются у пресных или солоноватых водоемов по всему миру, но главным образом в арктических и умеренных областях Северного полушария, хотя многие виды зимуют в субтропиках и в тропиках. Половой зрелости птицы достигают на второй или третий год жизни, после чего объединяются в пары на всю жизнь. Они устраивают гнезда на земле; о гусятах заботятся и самка, и самец.

4. Породы гусей.

В связи с этим за счет выращивания гусей можно увеличить выход мясной продукции, так как зеленых кормов в сельской местности всегда достаточно. С этой целью в нашей стране было организовано несколько инкубаторно-птицеводческих станций по выводу гусят, которые затем распределялись по магазинам и рынкам.

Тулузские гуси произошли от беспородного серого гуся, масса которого была увеличена путем отбора наиболее крупных особей при хорошем кормлении ранних выводков. Живой вес в разных областях страны варьируется в зависимости от климатических условий и подбора птиц. У тулузских гусей крупное и глубокое туловище, имеются кожная складка под клювом и двойная складка на брюхе. Откормленный гусь кроме большого количества мяса и жира дает и крупную деликатесную печень.

5. Содержание гусей.

Гусятник всегда строят на участке земли, где нет подхода грунтовых вод и весенних паводков. Гусятники строят фасадом на юг в средней и северной зоне, чтобы солнечный свет проникал в него, а вот в южной зоне, наоборот, ориентируют фасад на юго-запад или юго-восток. Гуси хорошо переносят холод, но не сквозняки и сырость, которые отрицательно влияют на продуктивность птицы и ее здоровье. Полы в птичнике поднимают не менее чем на 20 см над уровнем грунта, чтобы исключить попадания почвенных вод, их делают из досок или глинобитные.

1. 4 Лекция №4 (1 час).

Тема: «Факторы, влияющие на организм птицы»

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Температура и влажность.
2. Продолжительность светового дня и освещенность.
3. Плотность посадки.
4. Кормление.

5. Поение.

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1. Температура и влажность.

Одна из существенных причин недостаточной продуктивности куриного стада — неоптимальность температуры окружающего воздуха.

Поддержание постоянной температуры тела у птиц (гомойотермных животных) обусловлено необходимостью создания условий для нормального протекания в организме физиологических процессов. Кровь, сердце, печень и почки имеют постоянную температуру. Температура кожи подвержена более значительным колебаниям под влиянием внутренних и внешних факторов.

Регуляция теплоты заключается в усилении или ослаблении обмена веществ и, как следствие этого, в повышении или уменьшении образования теплоты в организме, а также ее отдачи в окружающую среду. При этом у птиц повышается основной обмен.

2. Продолжительность светового дня и освещенность.

Не менее важным параметром микроклимата, является режим освещения — продолжительность светового дня и освещенность.

При выращивании молодок резкое увеличение светового дня способствует развитию органов размножения и раннему началу яйцеклетки — 120-130-дневном возрасте, когда птица еще интенсивно растет и у нее не завершилась линька. В этот период молодки несут мелкие яйца, могут терять живую массу, развитие яйцекладки задерживается, повышается, их отход. Поэтому выращивать молодок следует при сокращающемся или стабильно коротком световом дне, чтобы они начали яйцекладку на 140-150 день, имея живую массу 1400-1500 г. От таких кур обычно получают больше яиц с большей массой. Одним из главных элементов технологии выращивания и содержания яичных кур является свет. Свет воспринимают не только глаза, но и фоточувствительные элементы поверхности кожи, нервных клеток и головного мозга.

3. Плотность посадки.

Отобранных в продуктивное (получение яиц и мяса) или племенное стадо молодняк надо правильно разместить в птичниках. При этом прежде всего не допускают переуплотнения, то есть размещения на единице площади пола или клетки большего количества птиц, чем предусмотрено нормами.

Увеличение плотности ухудшает микроклимат помещения (содержание влаги и вредных газов в воздухе повышается) и затрудняет свободный доступ птицы к кормушкам и поилкам. При этом среди несушек появляется ослабленная птица, которую приходится преждевременно выбраковывать, что заметно сокращает поголовье и производство яиц. Увеличение плотности посадки при выращивании птицы на мясо также приводит к непременным потерям: она потребляет больше корма, чем дает прибавление в весе, часто болеет.

4. Кормление.

Яйценоскость, пищевые и инкубационные качества яиц, состояние здоровья несушек в значительной степени зависят от условий кормления.

Обоснованием потребности несушек в энергии, питательных и биологически активных веществах является состав яйца. По физическому составу в яйца содержится 58% белка, 32% желтка и 10% скорлупы. В составе белка находится 87% воды, 12% собственно белка и 1% жира и углеводов. В желтке яйца содержится 49% воды, 17% белка, 82% жиров и 2% углеводов. По химическому составу яйцо в целом содержит воды 66%, белка 13%, жира 10,5% и минеральных веществ 10,5%. Энергетическая ценность 100 г яичной массы, включая скорлупу, — 640 кДж.

5. Поение.

Для млекопитающих в период эмбрионального развития и во взрослом состоянии вода является важнейшим фактором в их жизнедеятельности.

Вода является основной биологической жидкостью. Она содержится внутри и вне клеток, находится в сосудистом русле (плазма) и тканях (тканевая жидкость). В зрелом организме отношение объемов внутриклеточной воды к внеклеточной составляет 2:1.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ

ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

2.1 Практическое занятие № 1 (2 часа)

Тема: Внешнее и внутреннее строение сельскохозяйственной птицы.

2.1.1 Задание для работы:

1. Общие положения.
2. Строение кожи и ее производные.
3. Перьевой покров.
4. Костная ткань.
5. Стволовой скелет.
6. Скелет головы.

2.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Общие положения.

Кожа покрывает все тело птицы, являясь барьером между организмом птицы и внешней средой. Как всякий биологический барьер, она, с одной стороны, защищает организм от внешних воздействий, а с другой -осуществляет связь с внешней средой. В качестве защитных приспособлений у птиц развиваются такие кожные производные, как перья и чешуйки.

Кожа птиц тонкая, сухая (в результате отсутствия потовых и сальных желез), имеет хорошую развитую подкожную клетчатку и образует складки.

Производные кожи- перья, роговые чехлы клюва, шпор и когтей, чешуйки на ногах, такие выросты кожи, как гребень, борода, сережки, кораллы.

2. Строение кожи и ее производные. Кожа состоит из эпидермиса, собственно кожи, или дермы, и подкожного слоя. В разных участках тела строение кожи и толщина различны

Эпидермис образован многослойным плоским ороговевающим эпителием. В нем различают ростковый и роговой слои.

Ростковый слой состоит из базального и шиповатого слоев. Базальный слой образован призматическими клетками высотой 8-12 мкм с овальным крупным ядром. Основная функция- пополнение клеток, слущивающихся в верхних слоях. Шиповатый слой имеет толщину 10-14 мкм и состоит из 2-3 рядов клеток Это более плоские клетки с округлым ядром и множеством гранулярных телец.

Роговой слой, толщина которого на птерилиях у суточных цыплят 2-4 мкм, а у взрослых кур 8-10 мкм, состоит из клеток, имеющих вид плоских чешуек, лишенных ядра органелл, с плотной роговой оболочкой и небольшим количеством липидных капель в центра. В верхних рядах рогового слоя клетки утрачивают связь друг с другом и слущиваются в виде перхоти.

3. Перьевой покров.

Тело птиц покрыто перьями. Однако у большинства птиц перья растут не по всей коже, а на определенных участках, называемых птерилиями. Участки тела, свободные от оперения, называются аптериями.

Назначения перьевого покрова - защита тела от механических воздействий и одно из приспособлений, обеспечивающих поддержание температуры тела. Кроме терморегулирующей функции, перьевой покров создает обтекаемую форму тела, облегчающую полет, и создает несущие поверхности, делающие полет возможным.

Перья в зависимости от формы и функции делят на контурные, пуховые, олуховые, нитевидные, кисточковые, щетинки, порошок пух (пудровые).

4. Костная ткань.

У птиц, как и у млекопитающих, она развивается из мезенхимы, относится к группе опорно-трофических тканей. Состоит из клеток и промежуточного (межклеточного) вещества. Клетки представлены остеобластами, остеоцитами и остеокластами. *Остеобласты* - молодые, активно функционирующие клетки овальной или полигональной формы с округлым или овальным ядром и большим количеством органелл в цитоплазме. Функцией этих клеток является образование межклеточного вещества. *Остеоциты* - зрелые малоактивные клетки, заключенные в межклеточном веществе; имеют многочисленные отростки и слабо развитые органеллы. *Остеокласты* - крупные многоядерные клетки - костеразрушители. Они принимают участие в перестройке и резорбции кости.

Межклеточное вещество состоит из аморфной части и оссеиновых волокон, по своей природе и структуре близких к коллагеновым волокнам.

В зависимости от расположения элементов, входящих в состав костной ткани, различают, грубоволокнистую и пластинчатую костную ткань.

Кость как орган состоит из компактного губчатого вещества и костномозговой полоски. В длинных костях различают *диафиз* - среднюю часть и *эпифизы* - концы кости. По периферии кость одета надкостницей, за исключением поверхностей суставов, где расположен гиалиновый хрящ.

5. Стволовой скелет.

Стволовой скелет, в который входит скелет шейного, грудного, тазового и хвостового отделов, состоит из костных сегментов. Полный костный сегмент имеется только в грудном отделе и состоит из одного позвонка, пары ребер и участка грудины. Полноразвитыми оказываются только позвонки, да и те во многих участках позвоночника срастаются.

Скелет шейного отдела. У кур, индеек и цесарок обычно 14, у уток-14-15, у гусей 17-18, у голубей - 12-13 несросшихся позвонков. Шейный позвонок, за исключением первых двух, устроен однотипно.

Первый шейный позвонок – *атлант* - самый маленький, имеет вид кольца, состоит из двух дуг.

Второй шейный позвонок – *эпистрофей* - имеет тело, на котором вместо головки развит выступающий краниально зуб эпистрофея.

6. Скелет головы.

Способность к полету и большая подвижность головы на длинной шее должны сопровождаться ее легкостью.

Мозговой отдел черепа. В этот отдел входят кости, формирующие стенки черепномозговой полости. Увеличение мозга у птиц в сравнении с рептилиями явилось причиной сильного развития крыши мозговой полости, но изнутри она гладкая, так как на плаще полушарий мозга нет извилин. В состав мозгового отдела черепа входят непарные затылочная, клиновидная, решетчатая и парные теменные, лобные, височные кости.

2.2 Практическое занятие № 2 (1 час)

Тема: Система органов чувств, размножения и железы внутренней секреции

2.2.1 Задание для работы:

1. Органы чувств.
2. Органы размножения.
3. Железы внутренней секреции.

2.2.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Органы чувств.

Анализатор, по определению И.П. Павлова, - это сложный нервный механизм, начинающийся наружным воспринимающим аппаратом и кончающийся в мозге.

Каждый анализатор состоит из рецептора, проводника и центра. Центрами являются участки центральной нервной системы, проводниками — нервы, рецепторами - органы чувств.

Органы зрения.

Орган зрения - глаз - состоит из глазного яблока, в котором заключен рецепторный аппарат, защитных и вспомогательных образований. Глаза у птиц очень крупные, у гусиных и куриных их масса равна 0,4-0,6% массы тела и превышает массу мозга. У большинства птиц глаза расположены по бокам головы, что значительно увеличивает обзор, так как поле зрения каждого глаза составляет 140-170°.

2. Органы размножения птиц.

Яичник сельскохозяйственной птицы имеет форму продолговатой четырёхугольной пластинки. Брюшной складкой он прикреплен к *дорсальной* стенке брюшной полости, а связкой - к яйцеводу.

Яичник представляет собой гроздевидный пакет отдельных яйцеклеток, которые находятся на различных стадиях развития»

Каждая яйцеклетка находится в фолликуле. Количество яйцеклеток *овоцитов* у птиц разных видов может составлять несколько десятков тысяч, но созревает значительно меньшее число. При созревании фолликул увеличивается в объеме, у кур его диаметр равен 4 см. Значительное количество яйцеклеток достигает диаметра 1-2 см и претерпевает процесс *атрезии*. Фаза большого роста овоцита происходит в яичнике и продолжается в течение 4 суток перед *овуляцией*. В результате истончения стенки фолликула происходит его разрыв и зрелая яйцеклетка (желток) попадает в расширенную часть яйцевода — воронку. Фолликулярная оболочка после овуляции уменьшается в объеме, зарубцовывается и выполняет функцию гормональной железы. При ранней овуляции незрелой яйцеклетки, например, под влиянием стресса, капля крови из сосуда может попасть на желток.

3. Железы внутренней секреции.

Железы внутренней секреции, или эндокринные железы, - компактные органы, вырабатывающие биологически активные вещества - гормоны, которые поступают из клеток желез непосредственно в кровь.

Гормоны, разносясь с кровью по всему организму, регулируют все основные процессы жизнедеятельности: обмен веществ, дифференцировку тканевых элементов, рост и развитие организма, активность функционирования органов. Такая регуляция называется гуморальной.

Железы внутренней секреции функционируют взаимосвязанно и объединены в единую эндокринную систему. Эндокринная система и прежде всего гипофиз, в свою очередь, находятся под влиянием нервной системы.

2.3 Практическое занятие № 3 (1 час)

Тема: Размножение и развитие сельскохозяйственной птицы

2.3.1 Задание для работы:

1. Инкубационные качества яиц.
2. Развитие зародыша.

2.3.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Инкубационные качества яиц. Они характеризуются тремя основными показателями: оплодотворенностью яиц, выводимостью яиц и выводом молодняка.

Оплодотворенность яиц выражается процентом оплодотворенных яиц от числа заложенных на инкубацию. Показатель определяют при просвечивании яиц на 6-7-е сутки инкубации. Яйца, в которых не виден развивающийся зародыш, называют

неоплодотворенными. Однако в эту категорию могут попасть и яйца оплодотворенные, в которых эмбрионы погибли в начале инкубации и не видны при просвечивании.

Если этот показатель в родительских стадах достигает 96- 97%, можно говорить о высококвалифицированной работе специалистов по селекции, кормлению и содержанию племенного стада птицы. Оплодотворенность зависит от количества и качества самцов-производителей. На половую активность самцов и оплодотворяющую способность их спермы влияют порода, возраст, условия содержания и кормления, прежде всего витаминного. В период линьки и в жаркое время года оплодотворенность снижается.

2. Развитие зародыша. Полноценное яйцо содержит все питательные вещества, необходимые для образования зародыша, и достаточные запасы энергии для получения жизнеспособных птенцов.

Отклонения в развитии зародышей наблюдают в результате нарушения режимов инкубации, а также использования биологически неполноценных яиц (неправильное кормление и содержание птицы или наличие в родительском стаде носителей неблагоприятных наследственных задатков). Длительное и неправильное хранение яиц также снижает их биологические качества.

Оплодотворение зародышевой клетки происходит вскоре после овуляции, то есть выпадения желтка в воронку яйцевода. Если через 1-2 ч по каким-то причинам оплодотворение не произойдет, то яйцо останется неоплодотворенным. Дело в том, что уже в воронке яйцевода на желток начинает наслаиваться белок, который имеет бактерицидные свойства. Спермии самца гибнут в этой среде, не успевая проникнуть в зародышевую клетку. Таким образом, еще и яйца нет, а оплодотворение произошло и эмбрион начинает развиваться.

2.4 Практическое занятие № 4 (1 час)

Тема: Биологические и хозяйственные особенности индеек

2.4.1 Задание для работы:

1. Биологические особенности индеек.
2. Породы и кроссы индеек.

2.4.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Биологические особенности индеек.

Родина индеек Центральная и Северная Америка, где они в диком виде обитают и в настоящее время.

В Европу индеек завезли испанцы в 1519-1520 гг. Самое удивительное, что первые индейки, которых стали разводить в США, не были прямыми потомками местных, диких индеек, а происходили от европейских и относились к черной и бронзовым разновидностям. Кстати, в английском языке индейка пишется *turkey*, то есть турчанка. Это наводит на мысль о том, что в Америку одомашненных индеек завезли из Турции.

Дикая индейка сходна с бронзовой широкогрудой. Живая масса самцов 5 кг, а самок около 4 кг. Дикая индейка — это птица с длинными ногами, с короткими крыльями и хвостом. Голова и верхняя часть шеи голые, со лба свешивается мясистый нарост. К перелетам не склонна, бежит довольно быстро. При опасности взлетает на деревья.

Питаются дикие индейки растительными кормами, насекомыми, ящерицами, лягушками.

Самцы и самки живут отдельно, собираясь вместе только в период размножения. Самки откладывают 10-15 яиц и высиживают их 28-29 дней.

В России эту птицу первоначально называли индейскими курами, отсюда и появилось название — индейка.

2. Породы и кроссы индеек.

Основные породы индеек, используемых для производства мяса, можно разделить: на английских — черных, белых; голландских — белых; американских — бронзовых, белых белтсвиллских; российских — белых, бронзовых, черных.

Следует отметить, что и сейчас в Америке в дикой природе существуют бронзовые индейки, которых используют как ценнейшие генотипы при создании новых пород и кроссов.

В нашей стране наиболее распространены индейки северокавказские бронзовые. Порода выведена в Ставропольском крае путем скрещивания особей местных популяций с бронзовыми и бронзовыми широкогрудыми индейками. Утверждена как порода в 1956 г.

Птица этой породы крупная, живая масса взрослых самцов 13-15 кг, самок 7-8 кг. Яйценоскость индеек 80-90 яиц, некоторые самки откладывают до 130 яиц. Эта порода явилась базой для создания новых пород и современных линий и кроссов индеек.

Индейки хорошо приспособлены к условиям юга. Их разводят не только в России, но и на Украине, в Средней Азии, Закавказье, Болгарии и Германии.

2.5 Практическое занятие № 5 (1 час)

Тема: Биологические и хозяйственные особенности страусов.

2.5.1 Задание для работы:

1. Биологические особенности страусов.
2. Химический состав мяса и яиц.

2.5.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Биологические особенности страусов.

Продуктивные характеристики страуса внушительны и далеко выходят за пределы величин, привычных для птицеводов. Взрослый африканский страус весит 215-240 кг. От одной взрослой самки страуса при убое можно получить 80-94 кг чистого нежного красного мяса с низким содержанием холестерина, порядка 1,8-2,5 кг прекрасных перьев, используемых для модных изделий и в промышленности, около 1,2-2 м² шкуры, которая применяется для изготовления тончайшей и прочной кожи.

Цена на мясо во Франции в настоящее время составляет 28 долларов за килограмм. Стоимость одного инкубационного яйца может достигнуть 400 долларов.

Премьер ассоциации страусоводов Англии доктор Магди М. Шановани приводит впечатляющие расчеты сравнительной эффективности использования для производства мяса страусов и крупного рогатого скота.

2. Химический состав мяса и яиц.

Выход чистого мяса от одного страуса составляет 30-40 кг, основная часть при этом - мощные мышцы ног.

По сравнению с производством свинины, от одной страусихи можно получить 4 т мяса в живой массе за сезон, от одной свиноматки - 1,5-2,5 т мяса. Причем для откорма свиней требуются в основном дорогостоящие корма, а у страусов прирост массы происходит за счет дешевых зеленых кормов и сена. В Германии чистая прибыль при реализации страусиного мяса, полученного от одной самки за сезон, составляет 20 тысяч марок. По себестоимости страусятина не превышает гусятину и индюшатину.

Яйца страусов Доля скорлупы в яйце страуса превышает 14% (у других видов птиц - 10-11%). Вследствие этого удельная масса белка меньше (53%), а желтка — больше (32%) по сравнению с яйцами сельскохозяйственной птицы. Примерный химический состав яиц страусов показывает, что по содержанию основных питательных веществ яйца страусов мало отличаются от яиц некоторых видов домашней птицы (табл.2). По составу аминокислот в страусиных яйцах есть небольшие отличия от яиц другой домашней птицы - в них больше лизина и треонина, но меньше аланина.

2.6 Практическое занятие № 6 (2 часа)

Тема: Эмбриональное развитие зародышей кур, индеек, уток и гусей.

2.6.1 Задание для работы:

1. Овогенез.
2. Сперматогенез.
3. Эмбриональное развитие птицы.

2.6.2 Краткое описание проводимого занятия:

1. Овогенез.

Наука, занимающаяся изучением развития зародышей, называется эмбриологией. У птиц, в отличие от млекопитающих, развитие зародыша происходит из оплодотворенной яйцеклетки вне тела матери.

Половая клетка самки - яйцеклетка (желток), она очень большая и достигает в диаметре 35 мм. Половая клетка самца - спермий.

Яйцеклетка состоит из цитоплазмы, ядра и окружающих ее оболочек, способна передавать наследственные признаки.

Процесс образования половых клеток называется гаметогенезом: овогенез - у женских особей, сперматогенез - у мужских особей. Образование половых клеток начинается в самом раннем периоде эмбрионального развития птицы и достигает полного развития к началу половой зрелости взрослой особи.

В овогенезе различают три периода: размножение, рост и созревание. В яичнике выведенного цыпленка имеется огромное количество первичных фолликулов, в которых располагается по одной первичной половой клетке - овоциты первого порядка. Таким образом, первый период овогенеза характеризуется размножением зародышевых клеток, или овогоний, в результате чего образуются клетки - овоциты первого порядка.

2. Сперматогенез.

В процессе сперматогенеза различают четыре периода: первый -размножения, второй - роста, третий — созревания, четвертый - формирования. Сперматогенез происходит в течение всего периода половой жизни самца и совершается он волнообразно.

Сперматогонии, располагаясь на бесструктурной оболочке, размножаются путем сложного деления. Затем часть сперматогониев прекращает размножаться, и клетки вступают в новый период развития, который называется периодом роста. Он характеризуется быстрым ростом клеток. Увеличенные клетки называются сперматоцитами первого порядка. Третий период характеризуется началом созревания. При этом происходит удвоение хромосом и их конъюгация, или попарное соединение гомологичных хромосом в мейозе. В сперматоцитах первого порядка начинается мейотическое деление, или деление ядер клеток. Сперматоциты первого порядка делятся на две дочерние клетки, которые в два раза меньше сперматоцитов первого порядка. Сперматоциты второго порядка повторно делятся, в результате чего образуются четыре сперматиды. Четвертый период характеризуется и морфологическим изменением клетки. Сперматид уже имеет шаровидную форму и содержит округлое ядро. Такая клетка не может двигаться активно. Яйцо смещается к одному из полюсов клетки, а цитоплазма постепенно вытягивается. В дальнейшем из цитоплазмы клетки формируется жгутик - осевая нить хвоста. Цитоплазма постепенно сползает с ядра и лишь тонким слоем покрывает его, образуя вместе с ядром головку плав.

3. Эмбриональное развитие птицы.

В результате идущих в яйце физиологических процессов в нем образуется большое количество тепловой энергии. В первые дни яйцо больше поглощает тепла, чем выделяет.

На второй неделе количество отдаваемого тепла становится уже заметным и особенно большим - в конце инкубации, когда эмбрион усваивает много жиров. Всего за 21 сутки инкубации куриный эмбрион выделяет 23 ккал тепла.

В начале инкубации у зародыша нет еще постоянной температуры. Она такая же, как и у окружающей яйцо воздушной среды. К концу второй половины инкубации у эмбриона появляются некоторые черты теплокровного животного. Температура внутри яйца становится выше окружающей, достигая 40 °С.

Развитие зародыша других видов птицы в основном происходит так же, как и куриного. Развитие заключается главным образом в сроках прохождения той или иной стадии развития, что связано с различной продолжительностью всего процесса инкубации. Средняя продолжительность инкубации яиц птицы разных видов: куриных - 20-21 сутки, утиных – 27-28 (за исключением мускусных), индюшиных - 27-28, гусиных - 30-31, цесарок-26-28, перепелиных - 16-17, голубиных- 16-18, страусиных - от 38 до 54 суток.