

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Институт ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра кормления животных и частной зоотехнии

Стрельцов В.А.
Подольников В.Е

ПТИЦЕВОДСТВО

Учебное пособие по выполнению
лабораторно-практических занятий
для студентов заочного обучения по специальности 36.03. 02. Зоотехния



УДК 636.5 (076)

ББК 46.8

С 84

Стрельцов, В. А. Птицеводство: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторно-практических занятий для студентов заочного обучения по специальности 36.03. 02. Зоотехния / В. А.Стрельцов, В. Е. Подольников. – Брянск: Изд-во Брянсий ГАУ, 2018. - 58 с.

РЕЦЕНЗЕНТ - ДОКТОР БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР
КАФЕДРЫ НОРМАЛЬНОЙ И ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ МОРФОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ МЕНЬКОВА А.А.

Одобрено и Рекомендовано к изданию решением методической комиссией института ветеринарной медицины и биотехнологии Брянского государственного аграрного университета, протокол № 6 от 30.05.2018 года.

© Стрельцов В.А., 2018

© Подольников В.Е., 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Тема 1. Экстерьер и конституция сельскохозяйственной птицы.....	
Промеры и индексы телосложения.	
Оперение и закономерности линьки птицы	5
Тема 3. Яичная продуктивность сельскохозяйственной птицы.....	21
Тема 4. Мясная продуктивность сельскохозяйственной птицы.....	24
Тема 5. Породы, кроссы и линии в птицеводстве.....	27
Тема 6. Бонитировка сельскохозяйственной птицы.....	38
Тема 7. Состав и строение яиц. Оценка и отбор яиц для инкубации.....	
Биологический контроль в инкубации.....	42
Тема 8. Расчеты по движению поголовья кур и выходу яиц.....	
от промышленного стада.....	45
Тема 9. Технологические расчеты по производству мяса цыплят-бройлеров при различных способах содержания.....	48
Приложения	52
Список литературы.....	56

ВВЕДЕНИЕ

Современное птицеводство является одной из наиболее наукоёмких, интенсивных, динамичных и высокодоходных отраслей сельскохозяйственного производства. Оно дает народному хозяйству и населению страны ценное сырье и продукты питания.

Приоритетными направлениями в развитии отечественного и мирового птицеводства являются: освоение ресурсосберегающих технологий производства яиц и мяса птицы; глубокая переработка и повышение качества производимой продукции; производство яиц и яйцепродуктов с заданными лечебными свойствами; применение оборудования нового поколения; разработка новых нетрадиционных кормов и кормовых добавок.

В связи с этим возрастает роль специалистов зооинженерного профиля в деле дальнейшего совершенствования технологий производства и переработки продукции птицеводства с целью снижения себестоимости и повышения качества продуктов питания.

Поэтому студент должен знать особенности птицеводства как наиболее скороспелой, динамичной и эффективной отрасли. Главными факторами, обеспечивающими увеличение производства продуктов птицеводства, являются: концентрация и специализация производства, использование высокопродуктивной гибридной птицы, широкое использование интенсивных методов выращивания и содержания птицы. Студент должен овладеть знаниями по селекции, инкубации, кормлению и технологии содержания сельскохозяйственной птицы. Изучение курса требует знаний изученных ранее дисциплин: анатомии и физиологии, разведения и кормления сельскохозяйственных животных.

При изучении дисциплины «Птицеводство» рекомендуется ознакомиться с работой птицеводческого предприятия (птицефабрики, племенного хозяйства, инкубаторно-птицеводческой станции) по месту жительства студента.

Работа студента-заочника при изучении дисциплины «Птицеводство» складывается из самостоятельных занятий вне университета и работы в университете в период сессии. Знания, полученные при самостоятельном изучении курса, закрепляются на лабораторно-экзаменационной сессии в университете. В период сессии студенты слушают лекции и выполняют лабораторные работы, а в конце сессии сдают экзамен.

Самостоятельную работу нужно начинать с проработки методических указаний. Последовательно изучая разделы и темы, надо использовать основную и дополнительную литературу, которая приведена в начале каждой темы методических указаний. После усвоения материала по той или иной теме следует проверить свои знания по вопросам для самопроверки. Основные положения и сведения, требующие запоминания, следует законспектировать.

В результате освоения данной дисциплины обучающийся должен приобрести знания, умения, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

ОПК-5—способностью к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных;

ПК-5 – способностью обеспечить рациональное воспроизводство животных;
ПК-9-способностью использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка;
ПК-10-способностью владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада;
ПК-17- способностью вести учёт продуктивности разных видов животных;
ПК-18-способностью вести утвержденную учетно-отчетную документацию структурного подразделения предприятий отрасли.

Тема 1. Экстерьер и конституция сельскохозяйственной птицы.

Промеры и индексы телосложения.

Оперение и закономерности линьки птицы

Литература: (2, 3, 4, 6, 11,12,13, 14, 16)

Место проведения: Учебный класс.

Цель занятия: Изучить методы оценки экстерьера сельскохозяйственной птицы. Ознакомиться со статями тела; расположением, строением оперения и его функцией, названием перьев, закономерностями линьки птицы.

Материал, пособия и оборудование: практикум по птицеводству, методические указания, плакаты, рисунки, инструменты для измерения птицы, перья птицы разных видов.

Содержание и методика проведения занятия

Продуктивные качества сельскохозяйственной птицы обусловлены особенностями экстерьера и конституции.

Экстерьер – это внешний вид и строение (внешняя форма) тела птицы.

По экстерьеру нельзя точно определить величину продуктивности птицы, живую массу, половую зрелость. Но, имея определенные знания и навыки, можно довольно точно установить направление продуктивности (птица яичного или мясного направления), принадлежность к виду, породе, пол, возраст и линьку птицы, правильно или неправильно сложен данный организм для своего пола, возраста и направления продуктивности; недостатки и достоинства, имеющие определенное значение и влияние на продуктивность и жизнеспособность организма, несется птица или нет.

Экстерьерные признаки у птицы изменяются в зависимости от физиологического состояния, сезона года, уровня кормления, условий содержания. Например, во время яйцекладки у самок значительно увеличивается масса и объём яичников, яйцевода, а в период прекращения яйцекладки – уменьшаются.

Оценивая экстерьер птицы, последовательно рассматривают отдельные части тела, как слагаемые целого организма, и эти анатомически связанные части тела называют статями. В процессе племенной работы некоторые стати иногда значительно видоизменяются, то есть, исчезают или наоборот становятся пере-

развитыми, и особенно это характерно для кожных образований – гребня, сережек, пера.

Оценка экстерьера проводится следующими методами:

- глазомерная (описательная) или визуальная оценка;
- измерение статей (соматометрический метод);
- вычисление индексов телосложения;
- построение экстерьерного профиля;
- фотографирование (соматографический метод).

В целом экстерьер является породным (линейным) признаком, поэтому каждая порода (линия) имеет свои особенности экстерьера, которые созданы планомерным отбором и подбором.

Экстерьер передаётся по наследству и формируется в определенных условиях среды под контролем генотипа и изменяется с возрастом.

Под конституцией понимают совокупность морфологических и физиологических особенностей организма, обусловленных наследственностью, условиями среды и уровнем продуктивности.

Оценивая конституцию сельскохозяйственной птицы, имеют ввиду её крепость, выносливость, приспособленность к окружающей среде, сопротивляемость болезням, а также способность размножаться и давать необходимую продукцию.

Наиболее часто встречаются следующие типы конституции: нежная плотная – у птицы яичного направления продуктивности (куры породы леггорн, индейки легкого типа, кубанские гуси, утки – индийские бегуны); нежная рыхлая – у птиц мясного направления продуктивности (куры пород корниш, плимутрок, кохинхин и др.; индейки тяжелого типа; пекинские утки; гуси тулузские, итальянские и др.); крепкая плотная - у птицы комбинированного направления продуктивности.

Яичные куры очень подвижны и темпераментны и характеризуются нежной плотной конституцией. Голова у них легкая, шея достаточно длинная, при удлиненном теле - округлая грудь. Они имеют объемистый живот, средней длины ноги и плотное оперение. Особенно сильно у петухов развиты гребень и сережки. Форма тела в виде прямоугольника.

Мясо-яичные куры имеют широкую голову, шею средней длины. У них, по сравнению с яичными курами, грудь более широкая и выпуклая, туловище удлиненное, но более массивный скелет и более рыхлое оперение. Форма тела в виде треугольника

Мясные куры и петухи, в отличие от яичных пород, обладают большей живой массой и размерами, и у них хорошо выражен мясной тип телосложения. Они имеют глубокую и широкую грудь и отлично развитые грудные и ножные мышцы. Голова массивная, корпус широкий, спина и шея относительно короткие, плюсны толстые, птица имеет не очень высокие ноги, по сравнению с яичными курами. Клюв толстый и короткий. Форма тела круглая.

Индейки обладают хорошо выраженным мясным типом телосложения. Они имеют округлую массивную голову, короткую шею, широкую грудь, туловище при этом широкое, глубокое, массивное, спина широкая. Ноги у индеек

утолщенные, прямые и крепкие. В зависимости от породы различается цвет оперения. Так, у самцов в большей мере выражены кораллы и мясистый придаток над клювом, а на груди имеется пучок жестких волос – борода и на плюснах – шпоры.

Гуси характеризуются большой, широкой головой, средней длины шеей, имеют округлую, достаточно широкую грудь. Спина у них широкая, длинная, туловище глубокое, широкое, с хорошо развитой мускулатурой, плюсны средней длины, крепкие, а также имеются плавательные перепонки. На голове может быть разросшаяся лобная кость - шишка, а под клювом – кожная складка “кошелек”.

Утки характеризуются удлиненной округлой головой с немного вогнутым клювом, средней длины толстой шеей, длинным широким и глубоким туловищем. Грудь у них широкая, выпуклая, спина длинная, широкая, ноги невысокие, толстые, красно-оранжевого цвета, как и у гусей - имеются плавательные перепонки. Крылья у уток плотно прилегают к телу. Постановка туловища может быть горизонтально поставленная или почти вертикально поставленная, или же немного приподнятая.

Знания об особенностях экстерьера несушек и их взаимосвязи с интерьером и продуктивностью позволяют в практическом птицеводстве своевременно выбраковывать малопродуктивных особей, тем самым снижая производственные расходы на корма, а значит, и себестоимость продукции.

Осматривая поголовье, вначале обращают внимание на ее поведение, подвижность и темперамент, которые указывают на состояние ее здоровья и возможность дальнейшего использования на производстве, потому что только здоровая птица крепкой конституции в оптимальных условиях среды способна реализовать заложенную в ней продуктивность.

Задание 1. Изучить стати тела различных видов сельскохозяйственной птицы по муляжам и фотографиям, обозначить и записать их на контурах (рис.1,2,3,4).

Стати тела петуха

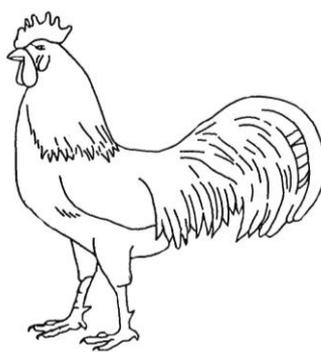


Рис. 1

- | | | |
|----------------|------------------------------|-------------|
| 1. Гребень | 9. Грива | 17. Хлуп |
| 2. Лицо | 10. Спина | 18. Кочень |
| 3. Глаз | 11. Поясница | 19. Голень |
| 4. Ухо | 12. Рулевые перья | 20. Пятка |
| 5. Ушная мочка | 13. Большие косицы | 21. Плюсна |
| 6. Клюв | 14. Малые косицы | 22. Шпора |
| 7. Сережка | 15. Маховые перья I порядка | 23. Подошва |
| 8. Шея | 16. Маховые перья II порядка | 24. Пальцы |

Стати тела индюка

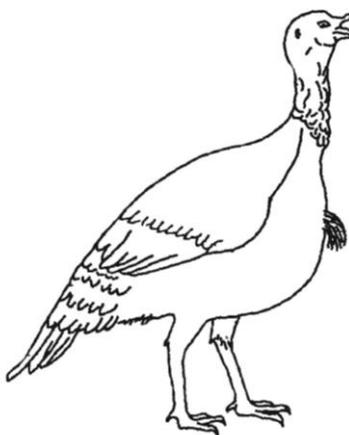


Рис. 2

- | | | |
|----------------------|--------------|-------------|
| 1. Голова | 7. Шея | 13. Грудь |
| 2. Клюв | 8. Плечо | 14. Голень |
| 3. Глаз | 9. Спина | 15. Пятка |
| 4. Ухо | 10. Поясница | 16. Плюсна |
| 5. Мясистый придаток | 11. Хвост | 17. Пальцы |
| 6. Кораллы | 12. Крыло | 18. Подошва |

Стати тела селезня

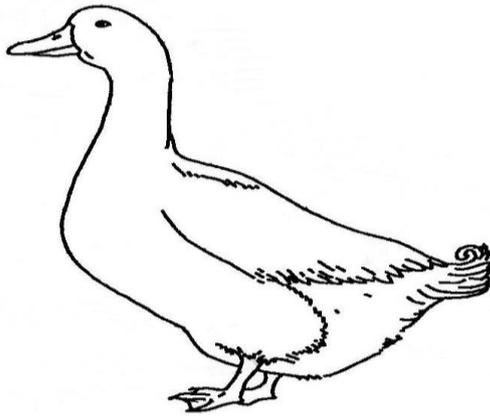


Рис. 3

- | | | |
|-----------|--------------|-------------|
| 1. Голова | 6. Поясница | 11. Хлуп |
| 2. Клюв | 7. Гузка | 12. Кочень |
| 3. Глаз | 8. Зеркальце | 13. Плюсна |
| 4. Шея | 9. Завиток | 14. Подошва |
| 5. Спина | 10. Грудь | 15. Пальцы |

Стати тела гуся

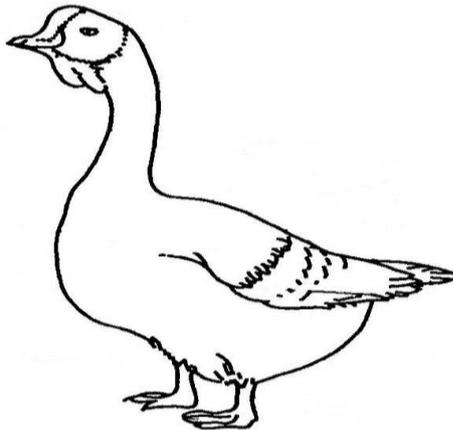


Рис. 4

- | | | |
|-----------|-------------------|---------------|
| 1. Голова | 7. «Кошелек» | 13. Грудь |
| 2. Клюв | 8. Спина | 14. Хлуп |
| 3. Ноздря | 9. Поясница | 15. Кочень |
| 4. Глаз | 10. Гузка | 16. Плюсна |
| 5. Ухо | 11. Рулевые перья | 17. Пальцы |
| 6. Шея | 12. Маховые перья | 18. Перепонки |

Задание 2. Перечислите методы изучения экстерьера птицы:

- а) _____
 б) _____
 в) _____
 г) _____

Задание 3. Изучить стати тела птицы, характеризующие состояние ее здоровья. Данные записать в таблицу 1.

Таблица 1

Определение состояния здоровья птицы по экстерьеру

Стати тела	Характеристика статей	
	Здоровая птица	Больная птица
Гребень		
Глаза		
Крылья		
Оперение		
Темперамент		

Задание 4. Изучить внешние и внутренние признаки, изменяющиеся в связи с яйценоскостью кур. Данные записать в таблицу 2.

Таблица 2

Признаки несущихся и не несущихся птиц

Признаки	Несущаяся курица	Ненесущаяся курица
Гребень		
Расстояние между лонными костями		
Расстояние между концом киля и лонными костями		
Клоака		
Линька		
Окраска частей тела		
Длина яйцевода	60 – 70см	10 – 15см

Задание 5. Изучить основные промеры тела птицы, точки их взятия, используемый инструмент (рисунок 5). Данные записать в таблицу 3.

Точки взятия промеров у кур

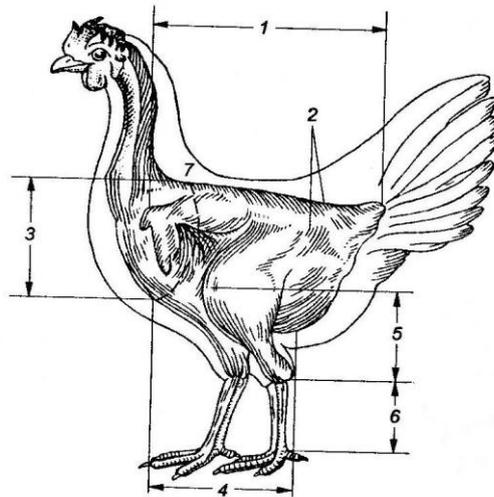


Рис. 5.

1 – длина туловища; 2 – ширина таза в маклоках;
3 – глубина груди; 4 – длина киля; 5 – длина голени;
6 – длина плюсны; 7 – обхват груди

Точки взятия промеров у гуся

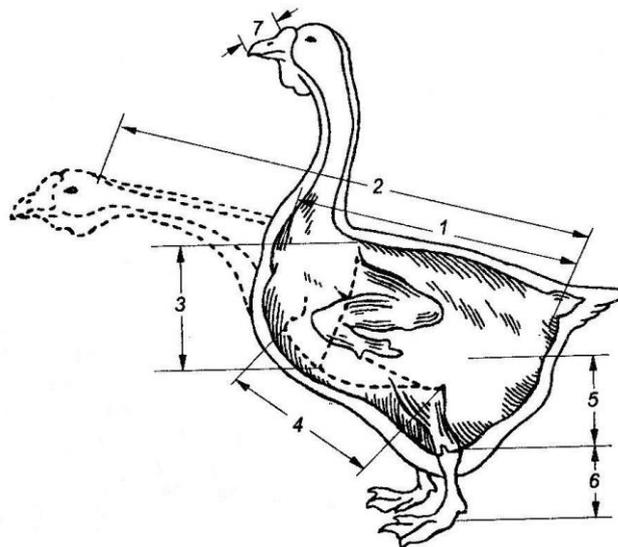


Рис. 6.

1- длина туловища; 2 – длина туловища с шеей;
3 – обхват туловища; 4 – длина киля; 5 – длина голени;
6 – длина плюсны; 7 – длина клюва

Промеры сельскохозяйственной птицы

Промеры	Точки взятия промеров	Инструмент для измерения	Что характеризует промер
Длина тела, см			
Длина кия, см			
Длина плюсны, см			
Ширина таза, см			
Ширина груди, см			
Обхват груди, см			
Глубина груди, см			
Угол груди, °			
Живая масса, кг			

Задание 4. Изучить индексы телосложения птицы.

1. Индекс массивности = Живая масса (кг) : Длина тела (см) x 100;
2. Индекс сбитости = Обхват груди (см) : Длина тела (см) x 100;
3. Индекс длинноногости = Длина плюсны (см) : Длина тела (см) x 100;
4. Индекс широкотелости = Ширина таза (см) : Длина тела (см) x 100;
5. Индекс эйрисомии = Глубина груди (см) : Длина тела (см) x 100;
6. Индекс укороченности = Длина кия (см) : Длина тела (см) x 100.

Характерной особенностью сельскохозяйственной птицы является наличие у нее перьевого покрова, который является производным кожи. Оперение защищает кожу от механических повреждений, влаги, холода, способствует поддержанию постоянной температуры тела, а также придает телу обтекаемую форму. Кроющие перья уха действуют как звукоулавливатели, заменяя отсутствующие у птицы ушные раковины. Участки тела, покрытые пером, называются птерилиями, а без пера – аптерии. Состояние оперения говорит о физиологическом состоянии, возрасте и продуктивности птицы, а его окраска может служить характерным признаком при определении породы, пола.

В зависимости от расположения перьев на теле птицы различают шейные, поясничные, хвостовые (рулевые), перья крыла.

По характеру строения и форме опахала перья бывают контурные (кроющие, маховые и рулевые, которые имеют твердый стержень и плотное опахало), пуховые (характеризуются тонким стержнем и мягким опахалом, непрочно соединенных ресничками), нитевидные (имеют тонкий и длинный стержень, в конце которого размещается несколько лучей без ресничек и крючков), кисточковые (состоят из короткого и тонкого ствола с опахалом, на котором расположены слабо сцепленные лучи), щетинковые перья (имеют один ствол, располагаются у основания клюва над глазом).

Окраска перьев зависит от пигмента (меланина) и от физической структуры (различного характера преломления попадающего на перо света). Она является одним из показателей, характеризующих породу.

По выполняемой функции различают перья маховые (на плечевом поясе), рулевые (на хвосте), кроющие (на всем теле).

Задание 5. Найдите и укажите название состава кроющего пера птицы (рис.7).

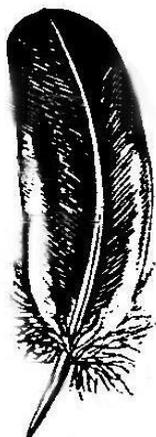


Рис. 7.

- 1 – стержень; 2 – опахало; 3 – очин; 4 – бороздка;
- 5 – лучи первого порядка; 6 – контурная часть опахала;
- 7 – шелковистая часть опахала; 8 - пуховая часть опахала;
- 9 – добавочное перо

Задание 6. Установите виды перьев, изображенных на рисунке 8.

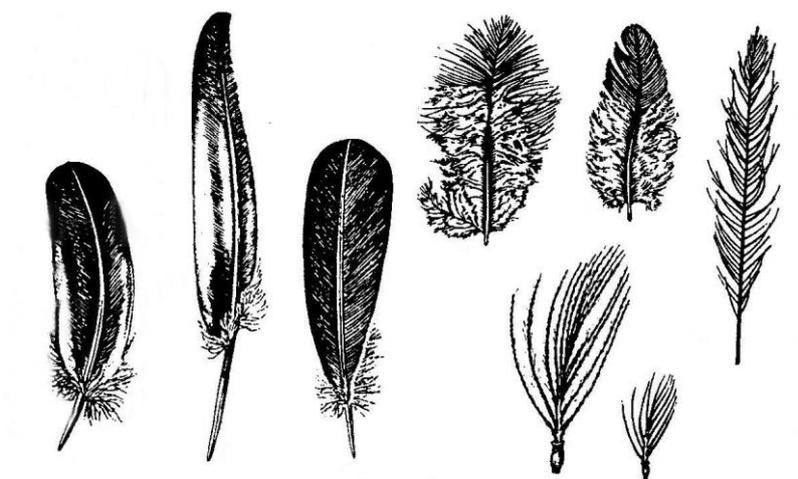


Рис. 8. Виды перьев

- а – кроющее; б – маховое; в – рулевое; г – пуховое;
- д – полупуховое; е – нитевидное; ж – щетинковое

Задание 7. Укажите расположение анатомических структур и маховых перьев первого, второго и третьего порядка на крыле курицы, изображенном на рисунке 9.

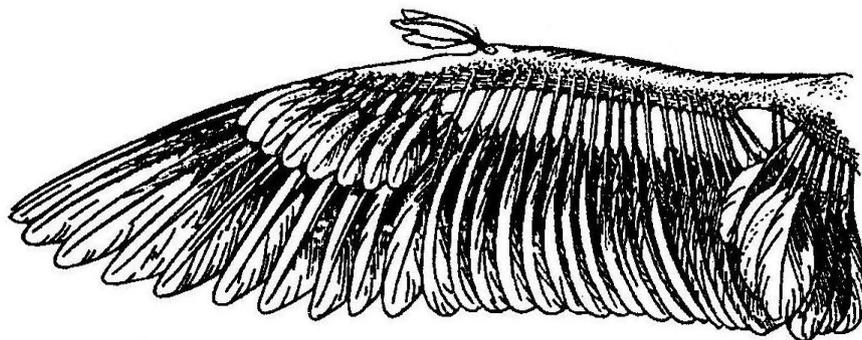


Рис.9. Крыло курицы

Задание 8. Изучить закономерности линьки сельскохозяйственной птицы.

Оперение птицы в течение жизни несколько раз меняется и в период её эксплуатации претерпевает существенные изменения. Выведенный молодняк птицы всех видов покрыт эмбриональным пухом. В течение жизни птицы перья снашиваются, но регулярно возобновляются благодаря линьке.

Линька птицы - это смена ее перьевого покрова, а также структурных элементов эпидермиса кожи. Линьку различают на ювенальную (детскую), которая является сменой первичного пера на основное (вторичное) и периодическую (взрослой птицы). Причем, ювенальная линька у птицы разных видов проходит в разном возрасте.

Яйценоскость и линька птицы подвержены значительной индивидуальной изменчивости.

У цыплят мясных и мясоичных пород линька начинается в 40-45-дневного возраста, очередное перо выпадает через 10-12 дней после предыдущего. У цыплят яичных пород она начинается с 30-35-дневного возраста, очередное перо выпадает через 7-8 дней после предыдущего.

У индюшат линька начинается в 45-50-дневном возрасте, очередное перо выпадает через 14-15 дней после предыдущего.

Периодическая (дефинитивная) линька характеризуется последовательной сменой перьев шеи, спины и других частей туловища.

У взрослых кур смена пера происходит по-другому. Сначала заменяется перо шеи, а затем спины, крыльев. Устанавливают степень линьки по смене маховых перьев крыла первого порядка (рисунок 10).

Определяется линька в процентах. Так как всего маховых перьев первого порядка у кур десять, то смена каждого пера соответствует 10%. Перья при линьке начинают выпадать с середины крыла и десятое маховое перо выпадает обычно в конце линьки (100%-ная линька). В связи с большим физиологиче-

ским напряжением организма птицы, связанного с ростом пера и действием гормонов, яйценоскость в период линьки, как правило, прекращается.

У индеек процесс линьки протекает так же, как и у кур.

У взрослой птицы линька может быть вызвана и различными неблагоприятными факторами, такими как недостаточное кормление, отсутствие воды в поилках, перемены в электроосвещении, заболевания.

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий.

Контрольные вопросы:

1. Назовите биологические и хозяйственные особенности птицы.
2. Дайте определение конституции, экстерьера и интерьеря птицы.
3. Охарактеризуйте основные типы конституции птицы.
4. Перечислите методы оценки птицы по экстерьеру.
5. Перечислите стати тела сельскохозяйственной птицы разных видов, укажите на их связь с продуктивностью.
6. Какие промеры и какими инструментами берут у птицы?
7. Какие индексы рассчитываются у птицы на основании промеров?
8. Классификация перьев по строению, функции, топографии.
9. Назовите виды линьки у сельскохозяйственной птицы.
10. Особенности линьки птицы разных видов.

ТЕМА 2. ОРГАНЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ПТИЦЫ

Литература: (1,2, 3,4,6,13, 14, 16,18, 19).

Цель занятия: изучить строение и функции органов размножения самок и самцов птицы. Ознакомиться с процессом сперматогенеза у самцов, оплодотворения яйцеклетки и формирования яйца у самок.

Материал и оборудование: живая птица хорошо несущаяся (1 голова), ненесущаяся (1 голова); взрослый петух (одна голова), муляжи, плакаты, рисунки, инструменты для уоя и потрошения, весы, лента.

Содержание и методика проведения занятия

Независимо от вида птицы половые органы её устроены одинаково. Для понимания особенностей размножения птицы и повышения её продуктивности необходимо знать анатомическое и гистологическое строение половых органов и их роль в формировании составных частей яйца.

У самцов птицы имеются парные семенники бобовидной, эллипсоидной или овальной формы и семяпроводы, расположенные в брюшной полости тела у переднего края почек. Левый семенник, как правило, больше правого. Масса семенников взрослой птицы составляет примерно 1..2 процента массы тела самца. У вылупившихся цыплят масса семенников составляет 6...7 мг, в месячном возрасте – 50...60, в 2-месячном возрасте – 300...400 мг, в 3-месячном – 2,5...3,5 г и в 4-месячном – 3,5...4,5 г. У взрослых петухов яичных линий масса семенников достигает 45г, мясных – 70г, у селезней в период активности – 50-70 г, у индюков и гусаков – 30-50г. Орган совокупления имеется только у водоплавающей птицы. Он образован из складок вентральной стенки клоаки. У самцов семейства куриных он не развит и остаётся в зачаточном состоянии как половой сосочек. Левый яичник развит лучше, чем правый. Основная масса семенника состоит из извитых канальцев, способных производить мужские половые клетки спермии. Объединяясь, извитые канальцы образуют выводящие канальцы, соединяющиеся с канальцами придатка семенника. От придатка отходят два семяпровода, впадающие в клоаку или заканчивающиеся в ней слабо развитым половым членом.

Если в первые 2 часа после спаривания спермии находятся во влагалище самки птицы, через 5ч их находят в матке, через сутки – в перешейке яйцевода, через 4-5 суток – в воронке яйцевода. Встретив в воронке яйцевода яйцеклетку, спермии пробуравливают желточную оболочку и один из них достигает зародышевого диска, размещенного на желтке, где и происходит слияние двух половых клеток. В яйцеводе спермии сохраняют свою жизнеспособность 5-6 мес. Однако оплодотворяющая их способность обычно длится 20-30 дней. Следует также отметить, что в отличие от млекопитающих не происходит созревание спермиев в придатках семенников.

У самок птицы хорошо развиты левый яичник и яйцевод. Правый яичник и яйцевод редуцированы (недоразвиты). Различают следующие отделы женских

органов размножения: яичник, яйцевод, матку и влагалище, открывающееся в клоаку.

Яичник имеет форму продолговатой четырехугольной пластинки. Расположен яичник впереди левой почки. Брюшной складкой яичник прикреплен к дорсальной стенке брюшной полости и связкой – к яйцеводу. Он представляет собой гроздевидный пакет отдельных яйцеклеток, которые могут находиться в различной стадии развития. Яичник взрослой птицы в период яйценоскости напоминает гроздь винограда.

Масса яичника зависит от физиологического состояния птицы. У кур-молодок он весит 6-7г, а в период яйценоскости его масса увеличивается в 6-7 раз.

В строении яичника различают корковый (наружный) и сосудистый слой. В корковом слое и развиваются яйцеклетки.

У только что вылупившегося птенца женского пола уже имеется яичник, а в нем первичные яйцеклетки, развитие которых происходит в четыре периода. Первый период длится до 45-дневного возраста и яйцеклетка увеличивается приблизительно в 5 раз. Вторым периодом (45-60 дней) – яйцеклетка вырастает в 3 раза и в ней уже виден первый слой светлого желтка, представляющий собой запас питательных веществ. Третий период (60-130-160 дней) - идет дальнейшее увеличение массы желтка и яйцеклетки. Четвертым периодом – начинается у взрослой птицы за неделю до выхода яйцеклетки в яйцевод. В этот период образуются слои светлого и темного желтка, диаметр яйцеклетки достигает 40мм и более. Сформировавшаяся яйцеклетка (то, что мы обычно называем желтком) заключена в тонкий мешочек – фолликул, который через 30 минут после снесения очередного яйца лопается и яйцеклетка (желток) попадает в начальный участок яйцевода – воронку. На процесс овуляции влияет продолжительность светового дня, беспокойство, испуг, нехватка гнезд и пр.

В воронке яйцевода желток находится приблизительно 30 минут. Именно здесь происходит оплодотворение (слияние яйцеклетки со спермием), если самка содержится с самцом или произведено искусственное осеменение. Уже в нижней части воронки образуется градиновый слой белка, формирующийся вокруг желтка. Сокращаясь, мышцы яйцевода проталкивают яйцеклетку в белковый отдел, где она находится приблизительно 2,5-3 часа. Железы белкового отдела выделяют белковую массу, из которой формируются жидкие и плотные слои белка. Выделение белка в этом отделе происходит постоянно и не зависит от присутствия в яйцеводу желтка.

Из градинового слоя, в связи с вращением желтка во время продвижения по белковому отделу, образуются градинки, удерживающие желток во взвешенном (среднем) положении.

За белковой частью расположен перешеек – самый короткий отдел яйцевода, анатомически отделенный от белковой части четко выраженным безжелезистым кольцом. В перешейке формируются белковые и подскорлуповые оболочки яйца. В начале эти оболочки покрывают яйцо очень плотно, но затем растягиваются и к моменту выхода в матку (скорлуповый отдел) оказываются свободными.

Матка представляет собой короткий мышечный орган, в котором заверша-

ется формирование яйца. Масса яичного белка в этом отделе почти удваивается из-за секреции маткой водных растворов неорганических солей. Период набухания является важной стадией в окончательном формировании яйца, предшествующей процессу образования скорлупы. Яйцо в матке находится 18-20 часов, здесь происходит образование скорлупы. На построение скорлупы одного яйца курица расходует около 5г карбоната кальция. Примерно за 4-5 ч до окончания формирования яйца в матке скорлупа окрашивается пигментами - овопорфиринами.

Из матки яйцо попадает во влагалище, отделенное от матки сфинктером, который часто называют маточно-влагалищным сочленением. Яйцо в нем почти не задерживается. Влагалище - небольшой по размеру орган, соединенный с клоакой. Яйцо в нем покрывается тонкой муциновой оболочкой матового цвета, обладающей бактерицидными свойствами и защищает содержимое яйца от проникновения микрофлоры. В момент снесения яйца влагалище выпячивается из клоаки, предохраняя яйцо от загрязнения.

Время нахождения яйца в различных отделах яйцевода у сельскохозяйственной птицы представлено в таблице 4.

Таблица 4

Продолжительность нахождения яйца в различных отделах яйцевода, ч

Отдел яйцевода	Куры	Индейки	Утки	Перепела
Воронка	0,24...0,30	0,25...0,50	0,25...0,50	0,25...0,50
Белковый отдел	2,0...3,2	2,5...3,0	2,5...3,0	2,0...2,5
Перешеек	1,25...1,3	1,0...1,5	2,0...2,5	1,5...2,0
Матка	19,0...21,0	22,0...24,0	18,0...18,5	18,0...20,0
Влагалище	-	-	-	-
Итого	22,5...26,2	25,75...29,0	22,75...24,5	21,75...25,0

Задание 1. Ознакомьтесь с процессом яйцеобразования у самок (рис.10) и сперматогенеза у самцов (рис. 11) сельскохозяйственной птицы.

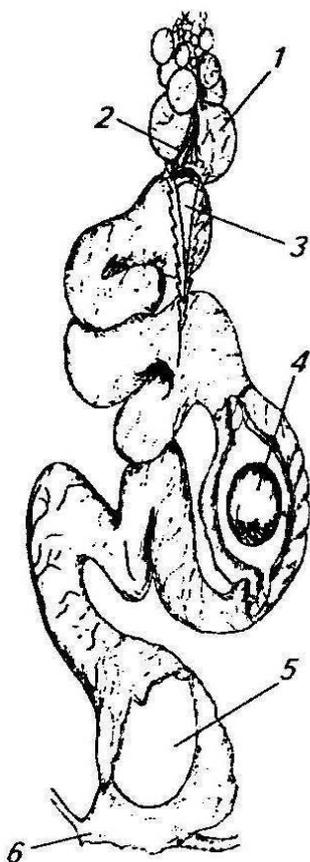


Рис. 10 Яйцевод курицы:
 1 – фолликул; 2 – яичник;
 3 – воронка яйцевода;
 4 – продвижение яйца по яйцеводу;
 5 – сформированное яйцо;
 6 – клоака

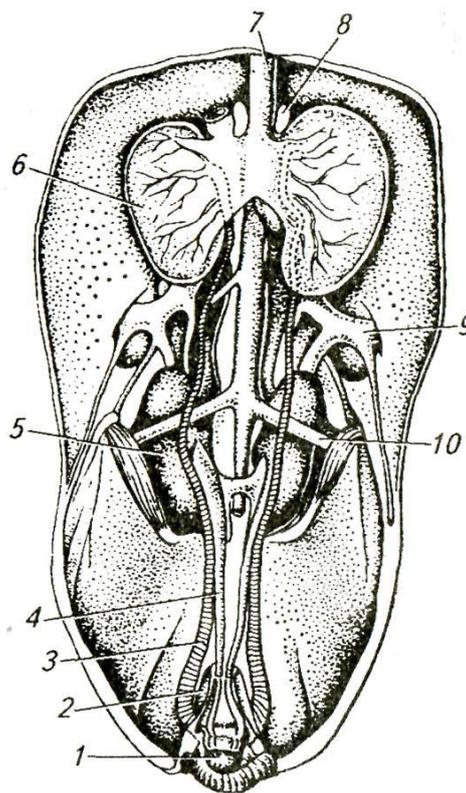


Рис. 11. Половые органы петуха:
 1 – клоака; 2 – конец прямой кишки;
 3 – семяпровод; 4 – мочеточник;
 5 – почка; 6 – семенник; 7 – аорта;
 8 – надпочечник;
 9 – подвздошная артерия;
 10 – крестцовая артерия

Задание 2. Убейте и вскрыйте несущуюся и ненесущуюся курицу.

Задание 3. Проведите весовые и линейные измерения яичника и яйцевода.

Задание 4. Данные о развитии половых органов запишите в рабочую тетрадь по форме, приведенной в табл. 5, и сделайте выводы.

Таблица 5

Развитие половых органов у кур

Показатели	Курица	
	несущаяся	ненесущаяся
Порода		
Номер птицы		

Возраст		
Живая масса, кг		
Линька, %		
Масса, г: - яичника - яйцевода		
Длина яйцевода, см		

ВЫВОДЫ: _____

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные органы яйцеобразования птицы и дайте им характеристику.
2. Расскажите о процессе образования женских и мужских половых клеток птицы.
3. Как происходит образование яйца у кур?
4. Расскажите о строении и основных функциях органов размножения самцов сельскохозяйственной птицы.
5. Как происходит процесс оплодотворения клетки?

Тема 3. Яичная продуктивность сельскохозяйственной птицы

Литература: (2, 4, 6, 7, 8,10,12,13,16,18).

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: Научиться рассчитывать показатели, которые характеризуют яичную продуктивность птицы. Проследить влияние возраста на яичную продуктивность. Определить выход яичной массы у птицы разных видов. Научиться рассчитывать затраты корма на произведенное яйцо

Материал, пособия и оборудование: практикум по птицеводству, плакаты, калькулятор.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Яичная продуктивность является важнейшим хозяйственно-полезным признаком сельскохозяйственной птицы, а для птицы яичного направления продуктивности является основным показателем. Она складывается из количества яиц, снесенных за определенный промежуток времени, их массы и качественного состава.

Яйца птицы обладают высокой питательной ценностью. Высокая усвояемость питательных веществ, содержащихся в яйцах, определяет их физиологическую ценность. Организм человека усваивает белок яиц на 96-98%. От вида птицы, породы, возраста, условий кормления и содержания зависят масса и соотношение основных частей яйца. От гусей и индеек получают самые крупные яйца, а самые мелкие – от голубей и перепелок. Масса яиц молодой птицы, которая только начала яйцекладку, на 20-30% меньше, чем у взрослой.

Основным хозяйственно полезным признаком кур яичных пород является яйценоскость. Для кур мясных пород, уток, индеек, гусей, цесарок и перепелов от яйценоскости зависит количество выведенного молодняка и, следовательно, выход мяса на самку родительского стада.

Яйценоскость у птицы начинается с момента наступления у неё половой зрелости, которая определяется возрастом снесения ею первого яйца. Половую зрелость стада кур определяют также возрастом, когда интенсивность яйцекладки достигает 50%, то есть 1000 кур несут в сутки 500 яиц. Половая зрелость связана с видом и породой птицы, индивидуальными особенностями. На время наступления половой зрелости влияет кормление, особенно уровень протеина в рационе, световой режим, племенная работа и др.

Средняя половая зрелость у сельскохозяйственной птицы разных видов следующая:

- у кур яичных пород – в 120-130 дней;
- у мясных – в 140-150 дней;
- у уток – в 160-180 дней;
- у индеек – в 200-210 дней;
- у гусей – в 200-230 дней;
- у перепелов - в 35-40 дней.

Такая скороспелость отмечается лишь при создании оптимальных условий кормления и содержания. Скороспелость зависит от породной принадлежности. Например, легкие породы гусей (китайские, кубанские) начинают нестись раньше, чем тяжелые (крупные серые, тулузские).

В прямой корреляционной связи с половой скороспелостью находится яйценоскость в первые 3-4 месяца, а годовая яйценоскость коррелирует с яйце-кладкой за первые 3-4 месяца яйцекладки или за 9 месяцев жизни.

Яйценоскость является циклическим процессом. Цикл яйценоскости – это число яиц, снесенных несушкой без интервала. Размер циклов является наследуемым признаком и может составлять от одного до нескольких десятков яиц. Между циклами образуются интервалы, которые выражаются числом непродуктивных дней. Длинные циклы с короткими интервалами характеризуют хороших несушек, короткие циклы с длинными интервалами – плохих. В оптимальных условиях кормления и содержания циклы имеют тенденцию повторяться, хотя несколько изменяются в связи с возрастом и условиями внешней среды.

Масса яиц, как и яйценоскость, является важным селекционным показателем. То есть, нельзя считать хорошей ту птицу, которая несет большое количество мелких яиц, или же наоборот – небольшое количество крупных. Поэтому, для большей объективности оценки птицы, учитывают количество яичной массы, которую получают от нее за период яйцекладки.

Задание 1. Определить для птицы разных видов возможный выход яйце-массы в расчете на 1 голову и на 1 кг живой массы самки за первый биологический год яйценоскости (таблица 4).

Таблица 4

Расчеты яичной продуктивности птицы

Показатели	Куры			Утки	Гуси	Индейки	Цесарки	Перепела
	яичные	мясо-яичные	мясные					
Яйценоскость, шт								
Масса яиц, г								
Живая масса самки, кг								
Выход яйцемассы на 1 голову, кг								
Выход яйцемассы на 1 кг живой массы самки, кг								

Формулы для расчетов:

1. Выход яйцемассы на 1 голову = Яйценоскость x Масса яиц (кг);
2. Выход яйцемассы на 1 кг живой массы самки = Выход яйцемассы на 1 голову : Живая масса самки (кг).

ВЫВОД: _____

Задание 2. Используя формулы, рассчитать показатели яичной продуктивности кур.

1. Среднемесячное поголовье = (Поголовье на начало месяца + Поголовье на конец месяца): 2;
2. Процент отбраковки = Количество выбракованных кур: Начальное поголовье x 100;
3. Процент падежа = Количество павших кур: Начальное поголовье x 100;
4. Яйценоскость на начальную несушку = Валовый сбор яиц: Начальное поголовье;
5. Среднемесячная яйценоскость = Валовый сбор яиц: Среднемесячное поголовье.

Задачи:

1. Определить яйценоскость на начальную и среднюю несушку. Поголовье кур в начале месяца _____ голов, в конце месяца _____ голов, валовый сбор яиц за месяц _____ штук.
2. Определить среднемесячное поголовье кур-несушек, валовый сбор яиц, интенсивность яйцекладки. Поголовье кур в начале месяца _____ голов, отбраковка за месяц _____, отход птицы _____, яйценоскость за месяц _____ штук.
3. Рассчитать выход яйцемассы на 1 кг живой массы утки, если известно: живая масса _____ кг, яйценоскость _____ штук, масса яиц _____ г.
4. Определить процент падежа кур: поголовье кур в начале месяца _____ голою, поголовье в конце месяца _____ гол.

Контрольные вопросы:

1. В каком возрасте наступает половая зрелость у с/х птицы разных видов?
2. Как образуется яйцо у птицы?
3. Какие факторы влияют на яичную продуктивность птицы?
4. Назовите яйценоскость и массу яиц разных видов сельскохозяйственной птицы и перечислите пути повышения яичной продуктивности птицы.

Тема 4. Мясная продуктивность сельскохозяйственной птицы

Литература: (2,4,5, 6,8,10,11,12,13,15,16,17,18,20,22).

Цель занятия: изучить мясную продуктивность у разных видов и пород птицы, ознакомиться с экономически эффективными сроками откорма и оценкой мясных качеств птицы до и после убоя.

Материалы и оборудование: птица разной упитанности, таблицы, плакаты, справочный материал, ГОСТ 18292-85, весы, инструменты для убоя, калькуляторы.

Содержание и методика проведения занятия

Мясо птицы является важным продуктом птицеводства, так как в нем содержится много полноценного белка, минеральных веществ и витаминов. Мясо бройлеров и индюшат является наиболее питательным диетическим продуктом, благодаря высокому содержанию в нем полноценных белков, их аминокислотному составу, биологической ценности жиров, содержанию витаминов и минеральных веществ. Гусиное и утиное мясо обладает высокой калорийностью, так как содержит больше жира. Не только молодняк мясных видов используется для производства мяса птицы, но также выбракованная взрослая птица и ремонтный молодняк.

Мясная продуктивность – это важнейшее хозяйственно-полезное качество сельскохозяйственной птицы, а для индеек, уток, гусей, цесарок и мясных голубей является основным, так как молодняк этих видов специально выращивается на мясо и является основным источником при производстве мяса птицы (более 90%). Для производства мяса птицы используется также выбракованная взрослая птица и ремонтный молодняк.

Зависит мясная продуктивность от вида птицы, породы, уровня кормления, способа содержания.

О мясной продуктивности птицы судят по следующим основным показателям: живой массе, скорости роста, быстроте оперяемости, затратам корма на единицу прироста, сохранности молодняка и взрослой птицы, плодовитости, мясным формам и внешнему виду тушки, убойному выходу и соотношению съедобных и несъедобных частей тушки, химическому составу и биологической ценности мяса, вкусовым свойствам мяса. Однако главным признаком мясной продуктивности является живая масса. Наибольшую живую массу имеют индейки и гуси. Так взрослые индюки достигают 12-27 кг, гусаки - 8-12 кг.

Утки мясных пород имеют живую массу 3-5 кг, мясные куры – 3,5-5, цесарки – 1,5-2,0, мясные голуби – 0,6-1,3 кг.

Скорость роста у молодняка является важнейшим показателем его мясной продуктивности, так как влияет на срок выращивания до убойных кондиций. Чем выше скорость роста, тем меньше времени затрачивается на выращивание молодняка к возрасту убоя.

С целью наиболее рационального производства мяса птицы, интенсивными способами молодняк убивают в следующие сроки (нед.): цыплят-бройлеров – 6-8; индюшат в 16 и 23; утят – в 7 и 8; гусят – в 9; цесарят – в 12.

У большинства видов сельскохозяйственной птицы наблюдается половой диморфизм по живой массе, за исключением перепелов и цесарок, у которых живая масса самок выше, чем самцов. Петухи, селезни, гусаки тяжелее самок этих видов на 25...30%, а индюки тяжелее индеек на 50...100%. К моменту убоя на мясо индюки имеют живую массу больше на 30...50%, чем самки, а петухи и селезни - на 8...15%.

При производстве мяса птицы её убой является одной из важнейших операций технологического процесса. Убитая птица, с которой снято оперение, называется тушкой. В зависимости от способа обработки, тушки подразделяются на непотрошенные, полупотрошенные и потрошенные. Непотрошенная тушка птицы – это тушка, у которой не удалены внутренние органы, голова и конечности. У полупотрошенной тушки удален кишечник, а у потрошенной – все внутренние органы, голова по второй шейный позвонок, ноги по заплюсневый сустав, шея (без кожи). Тушки по упитанности и качеству обработки подразделяют на I и II категории, которые характеризуют товарные качества мяса.

Пищевая ценность различных частей тушки неодинакова. Лучшими частями тушки считаются грудные и бедренные мышцы. Существенные различия морфологического состава отдельных частей тушки следует учитывать при отдельной переработке тушки и при выборе направления её переработки.

Внутренние органы подразделяются на съедобные и несъедобные. К съедобным внутренним органам тушки относят сердце, печень, мышечный желудок (без содержимого). К несъедобной части тушки относят голову без шеи, трахею, гортань, легкие, почки, ноги, селезенка, желчный пузырь, зоб с пищеводом, железистый желудок, кишечник, яйцевод, яичник, кутикулу мышечного желудка.

Соотношение съедобных и несъедобных частей у птицы зависит от вида, упитанности, возраста, способа откорма, особенно от накопления жира. Содержание съедобных частей колеблется в зависимости от категории упитанности от 59,6 до 65,6%, в том числе на мышечную ткань приходится до 55%, на потроха съедобные – до 10%. На несъедобные части приходится до 35-40%, в том числе кости - 14-18%; перо, кровь – 22%.

Задание 1. Рассчитать, согласно индивидуальному заданию, абсолютный и среднесуточный прирост, относительную скорость роста, затраты кормов на период выращивания и на 1кг прироста живой массы молодняка птицы.

Формулы для расчетов:

$$1. A = V_2 - V_1, \text{ кг} \quad 2. C = (V_2 - V_1) : T, \text{ г;} \quad 3. O = (V_2 - V_1) : [(V_2 - V_1) \times 0,5] \times 100 \%,$$

где: А – абсолютный прирост живой массы;
С - среднесуточный прирост живой массы;
О – относительная скорость роста;
 V_1 – живая масса в начале периода выращивания, г;
 V_2 – живая масса в конце периода выращивания, г;
Т – время между начальным и конечным взвешиванием, дней.

4. Затраты кормов за период выращивания = Срок выращивания x Среднесуточное потребление корма, кг;

5. Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы = ЗК за период выращивания : Абсолютный прирост, г.

Задачи:

1. Определить абсолютный и среднесуточный прирост, относительную скорость роста цыплят-бройлеров. Срок выращивания _____ дней, живая масса в убойном возрасте _____ г, начальная живая масса _____ г.

2. Определить относительную скорость роста гусят. Срок выращивания _____ дней, живая масса в убойном возрасте _____ г, начальная живая масса _____ г.

3. Определить затраты кормов за период выращивания и на 1 кг прироста цыплят-бройлеров. Срок выращивания _____ дней, живая масса в убойном возрасте _____ г, начальная живая масса _____ г, среднесуточная потребность в комбикорме _____ г.

4. Рассчитать затраты кормов на 1 кг прироста живой массы утенка, если известно: начальная живая масса _____ г, масса в конце выращивания _____ г, срок выращивания _____ дней, среднесуточное потребление кормов _____ г.

5. Определить выход мяса на 1 голову кур мясных кроссов. Яйценоскость кур за год _____ шт. яиц, выход инкубационных яиц _____, вывод цыплят _____, сохранность цыплят-бройлеров _____, средняя живая масса в убойном возрасте _____ кг.

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий.

Контрольные вопросы:

1. Назовите показатели мясной продуктивности птицы до убоя и после убоя и дайте им определение

2. Какие факторы влияют на мясную продуктивность птицы?

3. Мясные качества птицы и показатели их определяющие.

4. Назовите оптимальные сроки убоя молодняка на мясо и пути повышения мясной продуктивности птицы.

Тема 5. Породы, кроссы и линии в птицеводстве

Литература: (2, 3,4, 7,11,12,13, 16).

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: Изучение характеристик основных пород кур, уток, гусей, индеек, цесарок и перепелов; определение породы птиц по рисункам и фотографиям.

Материал, пособия и оборудование: плакаты, рисунки, фотографии, слайды.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Птицы – достаточно многочисленный класс позвоночных животных. Известно около 8600 видов. По приблизительным подсчетам, на земном шаре одновременно обитают около 100 млрд. особей птиц.

Птица, как домашнее животное, появилась у человека при переходе от кочевого к оседлому образу жизни и примитивному земледелию. Происхождение и распространение домашних птиц изучают по материалам археологических раскопок и древним литературным источникам. Птицы разных видов имеют разных диких предков. По последним данным археологов одомашнивание птицы произошло более 9 тыс. лет, а не 3-5 тыс. лет до н.э. как считали ранее. И первым был одомашнен гусь, а не курица, позднее всех – перепел.

Первые научные исследования по происхождению птицы принадлежат Ч.Дарвину, который установил, что домашние птицы произошли от диких банкивских кур - они легко приручаемы и сходны с домашними курами по оперению, голосу и строению тела. При скрещивании диких банкивских кур с домашними петухами получается плодовитое потомство.

Домашние утки произошли от дикой утки кряквы. Их приручение происходило в Европе и Азии. Мускусные же утки произошли от южноамериканских мускусных. Благодаря французским птицеводам мускусные утки приобрели статус мясной птицы и широко распространены во многих странах мира.

Предком домашнего гуся является дикий серый гусь. Одомашнивание гусей произошло в разных странах приблизительно в VII в. до н.э.

Индейка – птица древнеамериканского происхождения – индейцы разводили их за 1000 лет до н.э.

Цесарок одомашнили на Африканском континенте, откуда они были завезены в Европу.

Дикие перепелки одомашнены в Японии в XX столетии.

Эволюция сельскохозяйственной птицы происходит под влиянием естественных биологических закономерностей и теснейшим образом связана с социально-экономическими условиями человеческого общества. Так, куры в первую очередь распространились в хозяйствах народов, которые вели оседлый

образ жизни и занимались выращиванием зерновых культур, а зерновые корма – основа рациона кур. А в основе жизни кочевых народов были скотоводство и коневодство.

За время приручения и одомашнивания кур их эволюция проходила в разных направлениях, вследствие чего было получено огромное количество самых разнообразных форм. Несмотря на существование такого разнообразия признаков и форм у домашних кур, специалисты выделяют среди них по внешнему виду всего пять основных типов: средиземноморский, или легкий, европейский, азиатский, мясо-яичный (промежуточный), бойцовый и декоративный.

Ученые сравнили кур выделенных пяти типов с дикой банкивской курицей. Оказалось, что по морфологическим, генетическим и другим особенностям к ней наиболее близок средиземноморский тип пород, в частности, относящийся к этому типу бурый леггорн.

Однако куры средиземноморского типа географически удалены от центра одомашнивания, в то время как находящиеся в нем куры азиатского типа значительно отличаются от дикой формы. Предполагают, что в древности существовали куры азиатского происхождения, имеющие тип, близкий к средиземноморскому. Этот тип постепенно распространился на запад и впоследствии дал начало легким курам яичного типа. От средиземноморского типа ведут свое происхождение куры яичного направления продуктивности (бурый и белый леггорны, минорки), а от азиатского – мясные породы (кохинхин, брама, лангшан).

В Азии также сформировались бойцовые и декоративные куры. Куры бойцового типа (малайская бойцовая, индийская бойцовая, куланги, даканы) были выведены на островах Малайского архипелага и в Индии, декоративного (бен-тамки, длиннохвостые, шелковые) – на юго-востоке Китая и в Японии.

Большинство ранее разводимых европейских пород кур были мясо-яичного направления и сочетали в себе относительно неплохую как яичную, так и мясную продуктивность. В связи с быстрым развитием промышленного производства в мире произошла социальная переориентация и резкое увеличение городского населения, что повлекло за собой значительное увеличение спроса на птицеводческую продукцию. Именно по этой причине стали создавать породы, специализированные по яичной или мясной продуктивности. Селекция по одному типу продуктивности оказалась очень эффективной. Так, куры современных яичных кроссов имеют яйценоскость свыше 300 шт. в год, а среднесуточный прирост бройлеров составляет около 50грамм в среднем за период выращивания. Однако население предпочитает разводить в своих подсобных хозяйствах кур мясо-яичного направления продуктивности. Такую популярность мясо-яичные куры получили благодаря высокому качеству получаемой от них продукции, приспособленности к неблагоприятным условиям содержания, устойчивости ко многим заболеваниям.

У уток, так же как и у других видов сельскохозяйственной птицы, в процессе эволюционного развития сформировались определенные типы, отличающиеся между собой по характеру продуктивности. Выделяют уток яичного, мясного направления продуктивности и пригодных к откорму на жирную печень.

Яйценоскость уток современных пород достигает 250 шт. в год на несушку, тогда как у диких уток этот показатель находится на уровне 10-15 яиц. Живая масса домашних уток в несколько раз превосходит таковую диких. Достижением селекции можно считать преодоление сезонности яйцекладки, благодаря чему налажено круглогодичное производство утиного мяса. Наибольшее распространение получили породы с белым оперением, так как от них получают тушки лучшего товарного вида.

Больших успехов добились в селекции мускусных уток. Созданы породы и кроссы мускусных уток с белым оперением. По сравнению с дикой мускусной уткой, у домашней значительно возросла яйценоскость и улучшились показатели, характеризующие мясные качества.

Гусей относят к птице чисто мясного направления продуктивности, но и среди них встречаются породы, которые имеют относительно высокую яйценоскость (китайские, кубанские, горьковские). Именно эти породы можно использовать в качестве материнской формы при проведении межпородных скрещиваний. В результате эволюции гусей сформировались породы мясосального направления продуктивности, легкие яйценокские, породы, предназначенные для откорма на жирную печень, и даже декоративные.

В настоящее время в гусеводстве, как и в утководстве, яйца от гусынь получают в течение двух продуктивных периодов (яйцекладки) в год, что дает возможность организовать круглогодичное производство мяса гусей.

Из водоплавающих птиц гусей превратили в сухопутных, так как на современных птицефабриках их содержат и выращивают без использования водоемов. Практически устранена моногамия гусей, которая наблюдается у диких видов.

Специальный откорм гусей, направленный на получение крупной жирной печени, применяли еще в Древнем Риме.

Большие эволюционные изменения наблюдаются у индеек. Многократно увеличилась яйценоскость этого вида птицы: если дикие индейки откладывают 10-15 яиц, то современные - около 100 яиц. Масса диких индеек 3-5кг, современных – 25кг и более. Существенно повысился выход мяса в тушке, особенно грудных мышц. У индеек также преодолена сезонность яйцекладки, но еще не устранен инстинкт насиживания.

В мире насчитывается свыше 1800 пород сельскохозяйственной птицы. Это значительно больше, чем пород крупного рогатого скота и свиней. Лидерами по числу пород на Земле в настоящее время являются куры, которых насчитывается 1,5 тыс. или более. Однако промышленное значение имеют лишь 10-12 пород. Участие других пород в производстве продукции птицеводства определяется включением их в синтетические линии и распространенностью в приусадебных хозяйствах. Вторыми по численности являются голуби (800 пород). Среди уток известно 37 пород, гусей – 40, индеек – 32, цесарок – 20 и перепелов – 72 породы.

Под *породой* в птицеводстве понимают большую группу птицы, сложившуюся в определенных условиях внешней среды, имеющую общее происхождение и сходные особенности экстерьера, конституции и продуктивности, пе-

редающиеся по наследству. Порода должна иметь не менее 40 тыс. чистопородных особей для кур или не менее 15 тыс. особей для птицы других видов. В составе этого поголовья должно быть не менее 6 линий, а в каждой линии – не менее 100 семейств. Соответственно в породной группе эти параметры должны быть следующими: 12тыс., 10 тыс., 3 линии, 60 гнезд семейств. Породная группа имеет не только меньшую численность, но и разнородна по хозяйственно-полезным и экстерьерным признакам.

Линия в птицеводстве – это отселекционированная группа птицы, происходящая от выдающегося родоначальника. Все особи линии находятся в родстве, обладают общими хозяйственно-полезными свойствами, отличающимися от других групп данной породы, и стойко передают их потомкам. Линии подразделяются на микролинии и семейства.

Продолжительность использования линии в птицеводстве обычно ограничивается 3 - 4 поколениями. В последующем лучшие линии скрещивают для получения новых, более продуктивных линий и кроссов. Линии, при скрещивании которых проявляется эффект гетерозиса, называются сочетающимися. По месту использования линий в кроссе различают отцовские, материнские линии, а также родительские и прародительские формы линий.

Кросс – это комплекс отселекционированных на сочетаемость специализированных линий птицы для получения финального промышленного гибрида. Кросс может быть двухлинейным, трехлинейным и четырехлинейным. Существование линий вне кросса допустимо лишь временно.

В куроводстве в основу классификации пород положено направление продуктивности птицы: яичное, мясное, общепользовательное (мясо-яичное или яично-мясное), декоративное и спортивное.

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

Декоративные породы: бентамки, фениксы, шелковые, гуданы, голландские белохохлые, орловские – ситцевая, белая, алая и др.

Спортивные породы: корнуэльские, старые английские бойцовые, индийские, малайские бойцовые, куланги, падуаны, даканы и др.

Куры яичного направления продуктивности характеризуются невысокой живой массой (до 2,5кг), легким костяком, плотным оперением, прямостоячим листовидным гребнем с семью зубцами, хорошо развитыми мочками. Возраст снесения первого яйца 125-126 дней, а физиологическая скороспелость наступает в 140-145 дней.

Среди пород яичного направления наиболее распространены леггорны. Они имеют белое, черно-пестрое и буро-полосатое оперение. Как правило, откладывают яйца с белой скорлупой. Для получения скорлупы различных оттенков леггорнов скрещивают с курами пород род-айланд или нью-гемпшир.

Леггорны получили свое название от итальянского порта Ливорно, откуда местных кур, отличающихся выдающейся яйценоскостью, вывозили в другие

страны. Завезенные в 1837 году в США, леггорны скрещивались с белой миноркой, испанскими бойцовыми и декоративными породами кур (иокогама, феникс). Их селекционировали по высокой яйценоскости и ускоренному росту молодняка. Позднее куры породы леггорн вывозились во многие страны – Англию, Голландию, Германию и др.

Порода леггорн имеет телосложение, характерное для кур яйценоского направления продуктивности. Птица подвижная. Туловище по форме напоминает треугольник, расположенный вершиной к голове и основанием к хвосту. Голова средней величины; гребень листовидный (у петухов прямостоячий, а у кур свисающий). Окраска оперения различная, но наиболее распространены куры белого цвета. Имеются также куропатчатые, палевые, черные, полосатые, голубые, черно-перистые, красно-перистые и серебристые леггорны. Мясные качества у них невысокие. Масса взрослых кур составляет 1,7-2,0, а петухов 3,3-2,6кг. Несушки достаточно скороспелы, первые яйца от них получают в 4-5-месячном возрасте. Яйценоскость 230-240 и более.

К мясному направлению продуктивности относят следующие породы и породные группы кур: корниши, плимутроки, лангшаны, брама, кохинхины, гуданы, ля-флеш, доркинги. Наибольшее промышленное значение и применение имеют породы корниш и плимутрок.

Корниши, как порода, созданы в конце XVIII в. в Англии в графстве Корнуэлл. Широкая грудь и крепкий клюв ими унаследованы от бойцовых кур, которые многократно скрещивались с представителями местных популяций.

По окраске оперения выделяют несколько разновидностей корнишей: белые, красные, палевые и темно-коричневые. Но при выведении мясных кроссов используют птицу с белым оперением. Живая масса петухов до 5кг, кур 3,8-4кг, яйценоскость невысокая – 130-150 яиц, цвет скорлупы светло-коричневый.

Плимутроки выведены в США в середине XIX в. в окрестностях Плимута путем сложных скрещиваний кохинхинов, доркингов, испанских и доминиканских тяжелых кур. В результате разведения потомства «в себе» были получены белые, полосатые, палевые и черные плимутроки.

Цветных плимутроков используют в качестве отцовской или материнской форм при выведении общепользовательной птицы, а белых плимутроков – в качестве материнской формы при получении скороспелых бройлеров. Белые плимутроки имеют рецессивную окраску оперения. Для них характерны высокие яйценоскость (более 200 яиц) и жизнеспособность (до 96%), хорошие вкусовые качества мяса. Эти показатели стойко передаются потомству при скрещивании с корнишами.

Все современные кроссы, используемые для получения бройлеров, созданы на базе корнишей (отцовская форма) и белых плимутроков (материнская форма).

Мясо-яичные (общепользовательские) породы кур (род-айланд, ньюгемпшир, суссексы, фавероли, австралорпы, орпингтоны, виандоты, плимутроки и др.) получены в результате сложного вводного и воспроизводительного скрещивания птицы мясного, яичного и комбинированного направлений про-

дуктивности. Поэтому наследование многих признаков носит промежуточный характер.

Яйценоскость у потомства имеет ярко выраженный тип яичных кроссов, однако масса яиц, как правило, выше, а экстерьер приближается к мясному типу, цвет скорлупы яиц коричневый с различными оттенками.

Наиболее распространенными из этой группы являются род-айланды, выведенные в США путем сложного воспроизводительного скрещивания кур местных популяций с малайскими красными и шанхайскими палевыми, завезенными из Индии. В последующем, для повышения яйценоскости потомков, полученных от разведения «в себе», скрещивали с бурыми леггорнами.

Цвет оперения этой породы коричневый, хвост и концы крыльев черные. Молодняк хорошо откармливается, мясо имеет приятные вкусовые качества. Живая масса взрослых кур 2,5-2,7кг, петухов 3,5-4,0кг. Яйценоскость составляет 150-180 яиц, масса яиц 59-60грамм.

Порода нью-гемпшир выведена в США на базе род-айландов путем отбора особей на повышение яйценоскости. Живая масса взрослых кур 2,3-2,8кг, петухов 2,9-3,7кг. Яйценоскость 190-200 яиц, масса яиц 61-63г, выводимость 92-93%. При скрещивании с другими породами стойко передает по наследству высокую яйценоскость, массу яиц и коричневый цвет скорлупы.

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

Белая широкогрудая порода – основной источник мяса индеек у нас в стране и за рубежом. Эта универсальная порода создана на базе белых голландских и английских индеек.

В настоящее время в стране используют в основном линии и кроссы белых широкогрудых индеек, завезенных из Нидерландов (кросс «Хидон») и Великобритании (кросс «БЮТ-8»).

Четырехлинейный кросс «Хидон» имеет живую массу взрослых гибридных самцов 18-20кг, по линиям 16-17кг. Отцовская родительская форма характеризуется высокими скоростью роста и выходом потрошенной тушки (80% и выше). Материнская родительская форма имеет яйценоскость 90-100 яиц за 24 недели продуктивного периода.

Породы уток подразделяются на три группы по направлению продуктивности: мясные, мясо-яичные, яичные.

Пекинская порода является наиболее распространенной и получила признание как в промышленном разведении, так и в приусадебных хозяйствах. Обладает высокими мясными качествами. Была выведена в окрестностях Пекина, далее совершенствовалась в США скрещиванием с бегунами и утками эйльсбюри. Породными признаками являются относительно длинные голова и клюв, плоский череп, темные глаза. Цвет клюва у молодых особей от светло-желтого до оранжевого, у взрослых светло-бледный. Шея имеет среднюю длину, слегка изогнута, гармонично вливается в силуэт туловища. Широкое длинное туловище выставлено вперед, в нижней части несколько плотнее, без жировых складок. Крылья длинные мощные, плотно прилегают к туловищу. Ноги ближе к

укороченным. Окраска от темно-желтого до оранжевого цвета. Оперение чисто-белой окраски.

Самки отличаются от селезней своим изяществом: утонченная шея, более изнеженная голова, несколько укороченное туловище. Живая масса селезней 3,5-4,0кг, самок 2,5-3,0кг. Масса яиц 85-90грамм. Первый период яйцекладки у самок длится до шести месяцев (могут отложить до 150 яиц, что примерно равно 100 утятам). Сохранность молодняка при выращивании очень высокая. В 50-дневном возрасте масса утят достигает 2,5кг.

Мускусные утки были завезены в Европу из Южной Америки в начале XIX в. и использовались как декоративные любителями-птицеводами. Характерные особенности – наличие наростов вокруг клюва (у селезней они более выражены); при возбуждении или испуге на голове у уток поднимаются перья, образуя хохолок, и особи издают характерный шипящий звук (за это их в народе называют шипунами); хорошо летают.

Мясо уток имеет характерный привкус дичи. Их можно выращивать для получения жирной печени. Живая масса селезней в 11-недельном возрасте может достигать 6-7кг, самок – 3-3,5кг. Половая зрелость наступает в возрасте 210-230 дней. Яйценоскость 80-120 яиц, масса яиц 70-80грамм, сохранность молодняка 97%.

Мускусные утки хорошо используют пастбищный зеленый корм и менее требовательны к комбикормам, что выгодно отличает их от обычных (кряквенных) уток.

Тушки мускусных уток характеризуются высоким содержанием мяса и низким содержанием жира (до 18%), а также хорошими вкусовыми качествами.

При скрещивании мускусных селезней (в качестве отцовской формы) с утками кряквенных домашних пород (пекинская, орпингтон, руанская и др.) получают гибридов – мулардов, отличающихся высокими откормочными качествами. Так, к 7-10-недельному возрасту муларды достигают живой массы 3-бкг при затратах корма 2,3-3,0кг на 1кг прироста. При интенсивном откорме (в течение 4-х недель) от них получают жирную печень массой от 300 до 520г при затратах корма 13-18кг кукурузы на голову. В печени мулардов содержится до 65-66% жира (в печение гусей 50%).

Гуси – крупная птица, масса отдельных особей во взрослом состоянии достигает 7-8кг. Самка откладывает до 60 и более яиц массой 150-220грамм. Скрещивая диких серых гусаков с домашними гусынями, можно получить гибридных гусят с хорошими продуктивными показателями.

Гуси способны потреблять пастбищную растительность, они лучше других птиц переваривают клетчатку (на 56,9%).

В гусеводстве различают три группы пород: тяжелые (мясо-сальные), средние (декоративные) и легкие (яичные). К первой группе относятся все современные крупные породы (холмогорская, эмденская, тулузская, ландская, крупная серая), мясо которых содержит значительное количество жира. От них получают жирную печень массой 600-800 грамм.

Ко второй группе относятся хохлатые, ленточные и севастопольские курчавые гуси.

В третью группу входят китайские, кубанские, адлерские, итальянские гуси.

Представителем первой группы являются холмогорская порода гусей, выведенная в Центральной России путем скрещивания местных белых гусей с китайскими. Их отличительная особенность – наличие на лбу шишки и под клювом кожной складки, так называемого «кошелька». Гусыни этой породы за год откладывают по 25-35 яиц (отдельные особи до 50 шт.), массой 160-180 грамм.

Живая масса взрослых самок 7-8 кг, самцов 9-10кг. Молодняк хорошо откармливается на мясо и в 9-недельном возрасте достигает живой массы 4кг. По цвету оперения холмогорские гуси бывают серые, пегие и белые.

Гуси линдовской породы выведены в Нижегородской области путем сложного воспроизводительного скрещивания китайских гусей с местными линиями и частичным прилитием крови солнечногорских, арзамасских и адлерских гусей. Живая масса гусаков 8-9кг, гусынь 6,5-7,0кг, гусят в 10-недельном возрасте 5кг. Яйценоскость составляет 48 яиц, масса которых 150-170 грамм.

Кубанские гуси выведены на юге России в Краснодарском крае с использованием китайских, диких серых и местных горьковских гусей. В результате селекции получены гуси, хорошо использующие пастбища и с высокими яйценоскостью (до 95-100 яиц) и массой яиц (150 г). В 9-недельном возрасте молодняк на откорме имеет живую массу 3,7-4,0кг. Масса взрослых самцов 5,5-6,0кг и самок 5,0-5,5кг. Вывод гусят составляет 85-86%, гуси хорошо адаптированы к местным условиям.

Крупная серая порода гусей создана в результате скрещивания роменских гусей с тулузскими. У гусей этой породы массивная голова с коротким оранжевого цвета клювом. Масса взрослых гусаков 6,7-7,0кг, гусынь 5,8-6,5кг, молодняка в 9-недельном возрасте соответственно 4,5 и 3,7кг. Яйценоскость у них 35-45 яиц массой 175 грамм.

От гусей получают ценное мясо, жир, почти не содержащий холестерина, который используют в медицине и фармакологии, деликатесную печень, мягкий пух и перо. Вместе с тем гуси имеют ряд недостатков – они позднеспелые, имеют низкую плодовитость и повышенную склонность к насиживанию (до 60%), что в определенной степени сдерживает развитие промышленного гусеводства.

Разведением цесарок и селекционной работой с ними занимаются во Франции, Италии, США, Англии, Венгрии, а также в России, Украине, в Республике Беларусь. По цвету оперения цесарки бывают серо-крапчатые, голубые, кремовые, серые, белые и фиолетовые. Так как цесарок относят преимущественно к мясной птице, лучший товарный вид бывает у тушек, полученных от особей с белым оперением (в селекционной работе им и отдают предпочтение).

Основными направлениями в селекции цесарок являются: выведение сочетающихся и аутосексных линий и кроссов с высокой скоростью роста молодняка и низкими затратами кормов на 1кг прироста, хорошими воспроизводительными и мясными качествами; создание породы птицы, приспособленной для клеточного содержания при искусственном осеменении; разработка эффективных методов оценки и отбора цесарок.

При отборе птицы отцовских линий в племенных стадах особое внимание уделяют живой массе молодняка и развитию мышц груди и ног, жизнеспособности, а материнских – яйценоскости, оплодотворенности и выводимости яиц, жизнеспособности молодняка и взрослой птицы.

Средняя яйценоскость цесарок в специализированных хозяйствах 110-150 яиц в год, но отдельные самки могут откладывать более 200 яиц со средней массой 40-45 грамм. Яйца имеют очень крепкую скорлупу, что позволяет перевозить их на большие расстояния и хранить длительное время, а также их используют в медицинской и биологической промышленности при получении вакцин и сывороток.

Мясо цесарок сочное, по вкусу напоминает боровую дичь, содержит больше белков и жиров, чем мясо цыплят. Цесарята-бройлеры хорошо откармливаются и к 10-недельному возрасту имеют живую массу 1,2кг, взрослые самки 1,9-2,0кг, самцы 1,7-1,8кг.

Перепелов в настоящее время разводят из-за диетического мяса и яиц. Наиболее широко производство перепелов развито в Японии, Англии, во Франции, в Италии, Германии, Бразилии, США и других странах.

Перепела – мелкая, но скороспелая птица. Живая масса взрослых перепелов 150-160 г, причем масса самок на 20-22% больше, чем самцов. Самки откладывают до 300-330 яиц в год, средняя масса которых 10-12 грамм. Половая зрелость у перепелок наступает в 40-45 дней.

В яйцах перепелов содержится много аминокислот, макро- и микроэлементов. Употребление яиц в пищу способствует выведению из организма, особенно у детей, радиоактивных элементов. Так как перепела менее подвержены заболеваниям, распространенным среди птиц других видов, их яйца используют при изготовлении многих вакцин и сывороток.

Перепелов подразделяют по месту выведения и окраске оперения. В настоящее время известны японские, английские белые и черные, американские бройлерные альбиноотические, смокингвые, мраморные, японско-тайванские, японско-сиэтлские, порода фараон и другие разновидности перепелов. Большинство разновидностей данного вида являются мутантными формами японских перепелов.

Порода фараон, выведенная в США, селекционирована на высокую мясную продуктивность. Живая масса перепелят на откорме в 9-недельном возрасте составляет 180-190 г, а выход потрошеной тушки 69,7-70,0%.

Перепела этой породы характеризуются мясной и яичной скороспелостью, высокой интенсивностью роста и развития. Половая зрелость у них наступает в возрасте 35-45 дней. Живая масса лучших линий в 5-6-недельном возрасте составляет 130-160г, причем масса самок выше примерно на 17-22% по сравнению с самцами. Яйценоскость за год составляет 250-300 яиц со средней массой 10-12грамм. Оплодотворенность яиц 78-94%, вывод суточного молодняка 70-83%.

Перепела устойчивы к стрессам и действию токсинов. Мясные качества перепелов относительно других видов птицы высокие: мясокостный индекс у самок составляет 3,4-3,7:1, у самцов – 3-4:1. Питательность 1кг мяса перепелов колеблется в пределах 1190-1320 ккал (5526 кДж). В перепелиных яйцах со-

держится витамина А в 1,5 раза больше, витамина В – в 2,8, витамина В2 – в 2,2, железа и калия – в 4, меди и кобальта – в 1,5 раза по сравнению с куриными яйцами. В перепелиных яйцах больше и таких незаменимых аминокислот, как метионин, цистин, лизин и др.

Перспективным видом в увеличении ассортимента мяса птицы являются куропатки. В Югославии, Болгарии, Италии, Испании и других странах разводят серых, белых, тундряных, виргинских и каменных (кеклики) куропаток в основном для охотничьих целей. От одной куропатки можно получить 40-60 яиц, которые затем инкубируют в течение 23,5 суток, а полученный молодняк подращивают в питомниках и выпускают на охотничьи территории для последующего отстрела.

В некоторых странах (Франция, США и др.) куропаток разводят в специальных птицеводческих хозяйствах для получения деликатесного мяса. Во Франции разводят красных и серых куропаток, отдавая предпочтение красным. Применяют три способа разведения красных куропаток: экстенсивный – в естественных условиях с организацией специальных заповедников; в полевых условиях и интенсивный – на промышленной основе для обеспечения специальных заповедников и ферм.

Задание 1. Изучить основные породы сельскохозяйственной птицы.

Данные записать в таблицу 5.

Таблица 5

Характеристика пород сельскохозяйственной птицы

Порода	Место выведения	Цвет оперения	Живая масса, кг		Яйценоскость, шт.	Масса яиц, г	Экстерьерные особенности
			самки	самцы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Куры							
Леггорн							
Кохинхин							
Корниш							
Плимутрок							
Род-айланд							
Нью-гемпшир							
Индейки							
Белая широкогрудая							
Бронзовая широкогрудая							
Северо-							

кавказская бронзовая							
Утки							
Пекинская							
Украинская серая							
Мускусная							
Гуси							
Рейнская							
Крупная се- рая							
Ландская							
Цесарки							
Серебристо- серая							
Белая							
Перепела							
Японские							
Эстонские							
Фараон							

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий.

Контрольные вопросы:

1. Когда и где произошло одомашнивание основных видов сельскохозяйственной птицы?
2. Основные направления в эволюции сельскохозяйственной птицы.
3. Что понимают под породой, породной группой, линией и кроссом в птицеводстве?
4. Классификация пород.

Тема 6. Бонитировка сельскохозяйственной птицы

Литература: (3, 7,12,13,16).

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: Ознакомиться с основными положениями бонитировки сельскохозяйственной птицы и оценить племенные, продуктивные качества птицы, установить ее класс по комплексу признаков.

Материал, пособия и оборудование: бонитировочные ведомости, таблицы с минимальными требованиями по продуктивности птицы для определения класса, плакаты.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Бонитировка – это комплексная оценка племенных и продуктивных качеств птицы. Она проводится во всех племенных птицеводческих хозяйствах, путем непосредственного осмотра птицы с использованием зоотехнических и племенных записей по разработанным бонитировочным шкалам, по которым птица разделяется на 4 класса: элита-рекорд, элита, I класс, II класс. Для определения класса птицы разработаны минимальные требования по продуктивности птицы, на основании которых она относится к определенному классу. Бонитируют птицу по наиболее важным продуктивным показателям, полученным в среднем по каждой племенной и возрастной группе.

Птицу, проверенную по качеству потомства, оценивают индивидуально. В этом случае выбор признаков и сроки проведения индивидуальной бонитировки определяет селекционер в соответствии с целями и задачами племенной работы.

Бонитировке подлежит птица сочетающихся линий, отдельных заводских линий, пород, породных групп и хозяйственных популяций, родительских форм гибридов.

Предусмотрены свои минимальные требования по яйценоскости, живой массе, массе яиц, выводу и сохранности молодняка для бонитировки птицы разных видов.

Бонитировку яичных кур проводят: до 45-недельного возраста – по яйценоскости матерей за 40-45 или 68 недель жизни, а также массе яиц в 35- или 52-недельном возрасте. Учитываются при этом вывод молодняка бонитируемого поголовья, его сохранность при выращивании и живая масса, а также масса яиц бонитируемой птицы в 35-недельном возрасте (если птица достигла этого возраста). В возрасте 45 недель и старше бонитировку яичных кур проводят по показателям собственной продуктивности и сохранности за 45 или 68 недель жизни с учетом процента вывода цыплят из яиц бонитируемой птицы, а также сохранности молодняка и его живой массы (таблица 6).

Бонитировку мясных кур проводят: до 34-недельного возраста – по живой массе, обмускуленности груди в 6 (5) – недельном возрасте, сохранности молодняка до 6 (5) – недельного возраста и с 6 (5)- до 18–недельного возраста, по

показателям продуктивности матерей за 34 или 60 недель жизни (яйценоскость, % вывода молодняка). В возрасте 34-недель и старше бонитировку мясных кур проводят по живой массе, обмускуленности груди в 6 (5)-недельном возрасте, сохранности до 6 (5)-недельного и с 6 (5)- до 18-недельного возраста, яйценоскости за 34 или 60 недель, % вывода цыплят бонитируемой птицы (таблица 8).

При определении бонитировочного класса по комплексу признаков в первую очередь учитывается класс основных признаков и это является основой для отнесения птицы к определенному классу. Если по одному дополнительному признаку имеется допустимое отклонение максимальным требованиям, то комплексный класс остаётся таким, каким он определен по основным признакам. В случае отклонения двух или трёх дополнительных требований от стандарта бонитировочный класс снижается. Например, птица по основным признакам отнесена к классу элита, а по двум или трём дополнительным признакам не соответствует минимальным требованиям, то эта птица будет оценена первым классом.

Задание 1. Для определения класса кур яичного направления изучить минимальные требования к продуктивности (таблица 6). На основании бонитировочной ведомости кур, согласно индивидуальному заданию, определить их класс по комплексу признаков. Данные записать в таблицу 7.

Таблица 6

Минимальные требования по продуктивности кур яичного направления для определения класса

Признаки	С белой скорлупой				С коричневой скорлупой			
	Элита-рекорд	Элита	I кл.	II кл.	Элита-рекорд	Элита	I кл.	II кл.
<i>Основные</i>								
Яйценоскость на начальную несущую, (шт.) за период, нед:								
45	140	135	130	120	140	135	130	120
68	270	265	255	250	270	265	255	250
Масса яиц (г) в возрасте, нед:								
35	58	57	57	56	60	60	59	59
52	62	61	60	60	64	63	62	62
<i>Дополнительные</i>								
Вывод цыплят, %	не ниже 80				не ниже 78			
Сохранность молодняка до 17-недельного возраста, %	не ниже 95				не ниже 96			
Живая масса 17-нед. молодок, кг	не ниже 1,2 и не выше 1,4				не ниже 1,3 и не выше 1,5			

Таблица 7

Определение класса кур яичного направления по комплексу признаков

№ ку р	Яйценос- кость, штук		Масса яиц, г		Класс по ос- новным призна- кам	Вы- вод цып- лят, %	Сохран- ность мо- лодняка до 17 недель, %	Жи- вая масса в 17 недел ь, кг	Класс по ком- плексу призна- ков
	за 45 неде- ль	за 68 неде- ль	за 35 неде- ль	за 52 не- дели					

Задание 2. Для определения класса кур мясного направления по отцовской и материнской форме изучить минимальные требования продуктивности (таблица 8), согласно индивидуальному заданию. На основании бонитировочной ведомости кур, исходя из индивидуального задания, определить их класс по комплексу признаков. Данные записать в таблицы 9, 10.

Таблица 8

Минимальные требования по продуктивности кур мясного направления для определения класса

Признаки	Отцовская форма				Материнская форма			
	Элита-рекорд	Элита	I кл.	II кл.	Элита-рекорд	Элита	I кл.	II кл.
Основные признаки								
Живая масса в 6 недель, г:								
петушков	2000	1850	1700	1600	1500	1450	1400	1350
курочек	1800	1600	1500	1400	1300	1250	1200	1150
Яйценоскость на начальную несушку, (шт.) за период, нед.:								
34	30	30	30	30	45	40	35	35
60	90	90	90	90	140	135	130	130
Дополнительные признаки								
Вывод цыплят, %	не ниже 70				не ниже 78			
Сохранность молодняка, %:								
1-6 недель	не ниже 97				не ниже 97			
7-18 недель	не ниже 97				не ниже 97			

Таблица 9

Определение класса кур мясного направления по комплексу признаков
(отцовская форма)

№ кур	Живая масса в 6 недель, кг		Яйценоскость, шт.		Класс по ос- новным призна- кам	Вы- вод цып- лят, %	Сохранность цыплят, %		Класс по ком- плексу призна- ков
	петуш- ки	куроч- ки	за 34 недели	за 60 недель			1-6 недель	7-18 недель	

Таблица 10

Определение класса кур мясного направления по комплексу признаков
(материнская форма)

№ ку р	Живая масса в 6 недель, кг		Яйценоскость, шт.		Класс по ос- новным призна- кам	Вы- вод цып- лят, %	Сохранность цыплят, %		Класс по ком- плексу призна- ков
	пе- туш- ки	ку- роч- ки	за 34 недели	за 60 недель			1-6 недель	7-18 недель	

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий.

Контрольные вопросы:

1. Что такое бонитировка, ее цель и значение?
2. Назовите основные и дополнительные признаки при бонитировке кур яичного направления продуктивности.
3. Назовите основные и дополнительные признаки при бонитировке кур мясного направления продуктивности.
4. Как определить бонитировочный класс сельскохозяйственной птицы по комплексу признаков?

Тема 7. Состав и строение яиц. Оценка и отбор яиц для инкубации. Биологический контроль в инкубации

Литература: (1, 2, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 16, 19).

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: Изучить морфологическое строение яйца. Ознакомиться с показателями, характеризующими качество яиц, освоить методы их определения.

Материал, пособия и оборудование: методические указания, овоскоп, весы типа ВЛТК-500, яйца кур на 2-ой и 7-ой день после снесения, штангенциркуль, трафарет для определения высоты воздушной камеры яйца, лупа, ножницы, чашки Петри, пипетки, спиртовой раствор метиленовой сини, солевые растворы различной плотности, плакаты.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Птичье яйцо, состоящее из желтка, белка и скорлупы с оболочками, является сложной и высокодифференцированной яйцеклеткой, которая окружена питательными веществами.

Желток – это женская половая клетка, состоящая из чередующихся светлых и темных слоев, в центре которого расположена латембра. Латембра соединяется с зародышевым диском с помощью шейки. На поверхности желтка находится зародышевый диск. У неоплодотворенного яйца он плоский, непрозрачный из-за высокой концентрации протоплазмы, в нем иногда образуются вакуоли и углубления – лакуны. У оплодотворенного яйца зародышевый диск круглый, слегка выпуклый, в нем различают прозрачные и непрозрачные зоны. Он крупнее, чем у неоплодотворенного яйца и имеет вокруг центрические поля. Желток покрыт желточной оболочкой, обеспечивающей переход питательных веществ из желтка в белок и обратно. От наличия в желтке каратиноидов зависит его окраска.

Белок состоит из четырех слоев. Внутренний плотный слой белка, который составляет 3% от общей массы белка, расположен вокруг желтка, а от него в сторону полюсов яйца тянутся градинки (халазы). Поверх внутреннего плотного слоя белка расположен внутренний жидкий слой, составляющий 17% от общей массы белка. Третий плотный слой, занимающий наибольший объем от всего белка - 57%, содержит практически все незаменимые аминокислоты, необходимые эмбриону. Четвертый слой, составляющий 23% от общей массы белка, является жидким наружным слоем, который осуществляет транспортную функцию питательных веществ, а также переход макро- и микроэлементов из скорлупы в яичный белок.

Белок окружен белочной и подскорлупной оболочками. В тупом конце яйца спайка между слоями оболочек немного ослаблена, что способствует обра-

зованию воздушной камеры (пути), которая образуется в результате уменьшения объема белка и желтка при остывании яйца после его снесения.

Скорлупа, пронизанная порами, имеет два слоя - наружный губчатый и внутренний сосочковый. Она предохраняет содержимое яйца и эмбрион от механических повреждений. Сверху скорлупа покрыта надскорлупной оболочкой – кутикулой, которая состоит в основном из лизоцима (бактерицидного белка), предохраняющего яйцо от попадания в него микроорганизмов.

Задание 1. Изучить морфологическое строение куриного яйца и записать его составные части (рисунок 11).

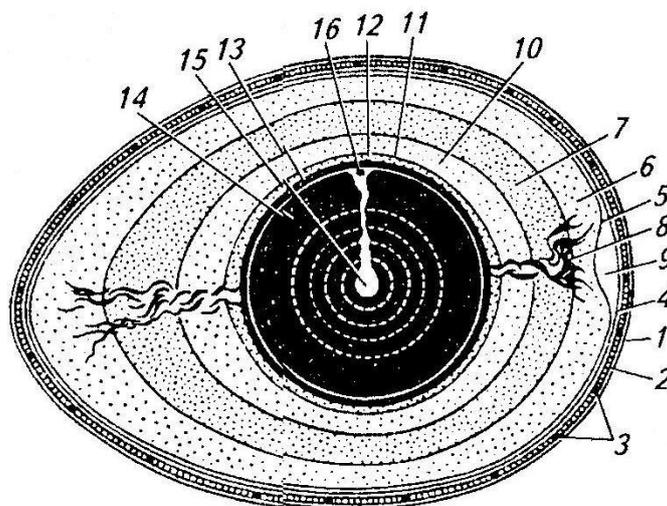


Рис. 15. Строение яйца

- 1 – надскорлупная оболочка; 2 – скорлупа; 3 – поры;
- 4 – подскорлупная оболочка; 5 – белковая оболочка;
- 6 – наружный слой жидкого белка; 7 – наружный слой плотного белка; 8 – градинки; 9 – воздушная камера;
- 10 – внутренний слой жидкого белка; 11- светлый слой желтка;
- 12 – желточная оболочка; 13 – светлый слой желтка;
- 14 – темный слой желтка; 15 – латембра; 16 – зародышевый диск

Задание 2. Изучить и записать требования, предъявляемые к инкубационным яйцам.

Задание 3. Изучить и кратко записать особенности режима инкубации яиц птицы разных видов.

Задание 4. Изучить и кратко записать методы биологического контроля, применяемые при инкубации яиц.

Задание 5. Изучить причины гибели эмбрионов, связанные с неполноценным кормлением и содержанием кур родительского стада, нарушением режима инкубации яиц и записать их в таблицу 11.

Таблица 11

Характеристика основных причин гибели эмбрионов и отклонений в развитии выведенного молодняка

Причины	Свежие яйца	Отходы инкубации	Выведенный молодняк
Авитаминоз А			
Авитаминоз В			
Авитаминоз Д			
Нарушение белкового обмена			
Перегрев			
Недогрев			
Избыток влаги			
Недостаток влаги			

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий.

Контрольные вопросы:

1. Как проводят отбор яиц для инкубации?
2. Какие вы знаете марки инкубаторов?
3. Что такое режим инкубации?
4. Назовите оптимальные сроки хранения инкубационных яиц разных видов птицы.
5. Особенности режима инкубации яиц птицы разных видов.
6. Как проводят сортировку инкубационных яиц?
7. Перечислите методы биологического контроля.
8. Назовите причины гибели эмбрионов.

Тема 8. Расчеты по движению поголовья кур и выходу яиц от промышленного стада

Литература: (4,5,12,13,15).

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: Изучить технологию производства пищевых и инкубационных яиц. Освоить технологические расчеты в цехе промышленного стада яичных кур.

Материал, пособия и оборудование: практикум по птицеводству, плакаты, калькуляторы.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

На промышленных птицефабриках технология производства яиц представляет собой обоснованную систему последовательных производственных процессов и операций, которые обеспечивают ритмичное и бесперебойное производство продукции при минимальных затратах кормов, трудовых и энергетических ресурсов и материальных средств. По технологическому процессу птицеводческие предприятия подразделяются на производства с полным законченным (замкнутым) циклом (рисунок 12), с неполным (незаконченным) производственным циклом и узкоспециализированные предприятия.

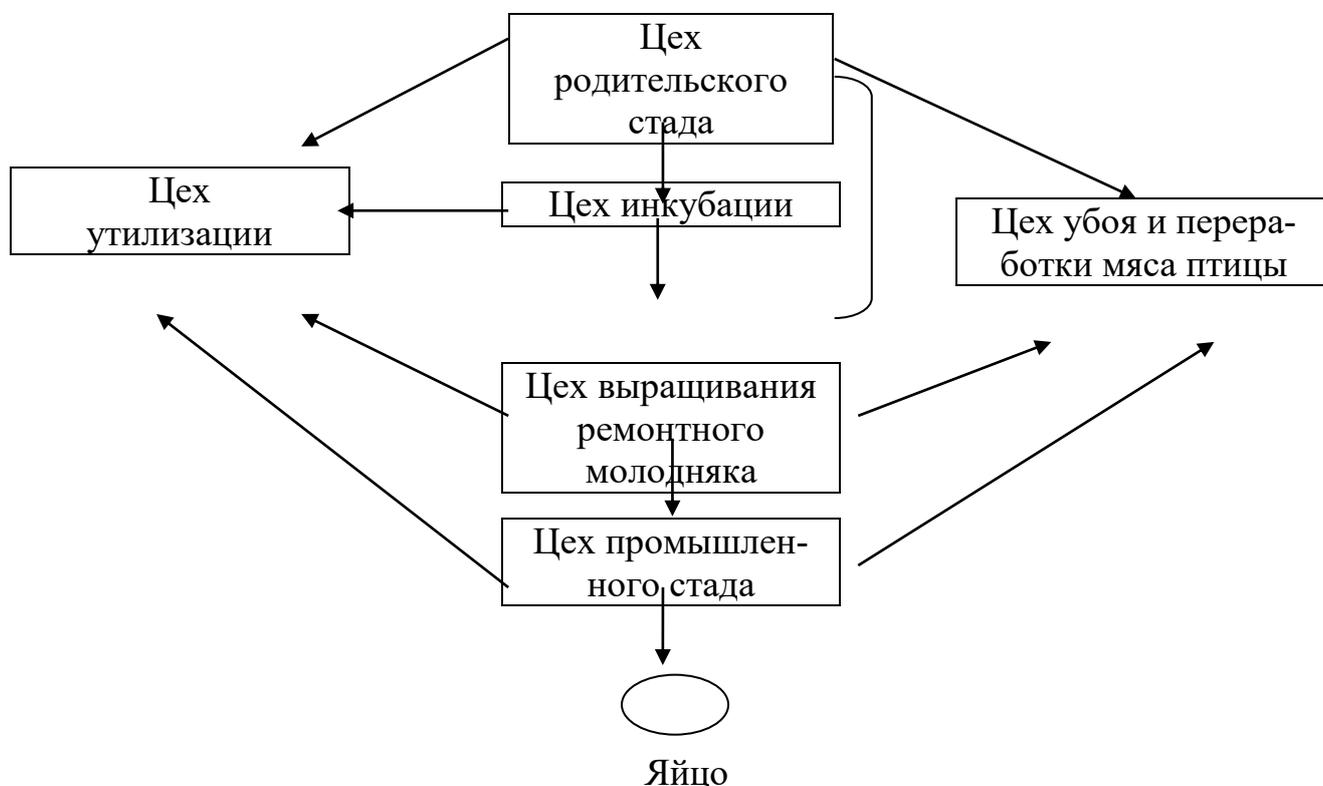


Рис.12 – Схема технологического процесса производства яиц при замкнутом цикле

Методы учета яичной продукции при разведении сельскохозяйственной птицы подразделяются на групповой и индивидуальный. Групповой метод учета яйценоскости применяют на птицефабриках по производству пищевых яиц, для чего ведут специальные формы, где ежедневно отмечают движение поголовья, валовое производство яиц за день, процент яйценоскости. Индивидуальный метод учета яичной продукции применяют в племенных заводах и репродукторах, где учет яйценоскости осуществляют индивидуально по каждому племенному животному, используя для этих целей метод контрольных гнезд.

Задание 1. Рассчитать среднемесячное и среднегодовое поголовье кур-несушек, количество выбракованных, павших кур, производство яиц по месяцам и за год, интенсивность яйцекладки. Полученные результаты записать в таблицу 12.

Таблица 12

Движение поголовья кур и производство яиц в птичнике на _____ тысяч голов

Возраст птицы, недель	Поголовье на начало периода	Выбраковано		Отход птицы		Поголовье на конец периода	Среднее поголовье	Яйценоскость, штук	Собрано яиц, тыс. штук
		%	ГОЛОВ	%	ГОЛОВ				
5-6									
6-7									
7-8									
8-9									
9-10									
10-11									
11-12									
12-13									
13-14									
14-15									
15-16									
16-17									
Итого	х		х			х			

Формулы для расчетов:

1. поголовье на конец месяца = поголовье на начало месяца – количество выбракованных и павших кур;

2. Среднемесячное поголовье = (поголовье на начало месяца + поголовье на конец месяца) : 2;

3. Среднегодовое поголовье кур = Σ среднемесячного поголовья : 12;

4. Процент отбраковки = количество выбракованной птицы за год : начальное поголовье x 100;

5. Процент падежа = количество павшей птицы за год : начальное поголовье x 100;

6. Валовой сбор яиц за месяц = среднемесячное поголовье x яйценоскость на несушку;

7. Валовой сбор яиц за год = Σ валовой сбор яиц за месяц;

8. Яйценоскость на начальную несушку = валовой сбор яиц : начальное поголовье.

ВЫ-

ВОД:

Подведение итогов занятия, проверка выполненных заданий.

Контрольные вопросы:

1. Из каких звеньев состоит технологический процесс производства пищевых яиц?

2. Какие вы знаете передовые птицефабрики по производству пищевых яиц?

3. Как определить среднегодовое поголовье кур-несушек?

4. Чем обусловлена численность поголовья родительского стада?

5. Как определить интенсивность яйцекладки?

Тема 9. Технологические расчеты по производству мяса цыплят-бройлеров при различных способах содержания

Литература: (1,5, 9,12).

Место проведения: учебный класс.

Цель занятия: Изучить различные способы выращивания и определить эффективность различных технологий выращивания цыплят-бройлеров.

Материал, пособия и оборудование: практикум по птицеводству, плакаты, калькуляторы.

Формы и методы контроля: устный опрос, проверка выполненных заданий.

Содержание и методика проведения занятия

Во многих странах мира в обеспечении населения разнообразными и высококачественными продуктами животноводства особое место отводится мясу птицы как одному из источников биологически полноценного белка. Обусловлено это тем, что производство пищевого белка животного происхождения за счет мяса птицы в 1,5 раза эффективнее по сравнению с производством свинины и в 3 раза – по сравнению с производством говядины, а это очень важно при низкой покупательной способности населения.

По данным ФАО, прирост мяса птицы в мире до 2025 года будет ежегодно составлять 3,1%, свинины – 2,6%, говядины – 1,3%, прочих видов мяса – 0,2%, а его основными экспортёрами будут Бразилия – 3,42 и США – 3,16 млн.т.

Высокоэффективным сектором птицеводства является бройлерное производство, позволяющее получать рентабельную мясную продукцию – как в виде целых тушек, так и в виде полуфабрикатов и других продуктов глубокой переработки. Мясо бройлеров – высокопитательный диетический продукт. В нем содержится в среднем 22% белка (в свинине -14%, говядине –18 %).

Интенсификация производства мяса цыплят-бройлеров идет в направлении повышения выхода продукции с 1 м² производственной площади птичника. Связано это с высокой фондовооруженностью бройлерных птицефабрик, а также необходимостью наиболее полно использовать уже действующие производственные фонды.

За последние десятилетия наблюдался существенный рост продуктивности при выращивании цыплят-бройлеров. До 1970 года живая масса бройлеров в среднем по стране не превышала 1,0 кг в возрасте 9-10 недель при затратах корма 3,5-4,0кг. Сегодня генетический потенциал современных мясных кроссов следующий: живая масса в 37-дневном возрасте составляет 2,0 кг и более, среднесуточный прирост живой массы достигает более 60 г, затраты корма – 1,35-1,40 кг при сохранности поголовья за период выращивания 97-98 процентов.

Мировое производство мяса птицы в общем производстве всех видов мяса в 2015 году достигло 34,6%, свинины -37,0%. В России доля мяса птицы в общем производстве мяса значительно выше и составляет 60,3%, свинины –

32,2, говядины – 7,4, баранины – 0,14%. Самообеспеченность мясом птицы в 2016г. составила 96%, товарными яйцами – 100%. По этим двум показателям Россия занимает соответственно 4-е и 6-е место в мире.

Производство мяса бройлеров во всех странах основывается на использовании высокопродуктивной птицы различных кроссов, создаваемых селекционерами совместно с генетиками. Генетический потенциал птицы позволяет получать среднесуточный прирост живой массы бройлеров 55г и выше за 35 дней выращивания при затратах корма 1,6-1,7 килограмма.

Бройлер – гибридный мясной цыпленок не старше 10 недель, отличающийся интенсивным ростом, высокой мясной продуктивностью, отличными мясными качествами.

Промышленное производство бройлеров базируется на следующих основных принципах:

- выращивание бройлеров в безоконных птичниках механизированных и автоматизированных;
- ритмичное производство инкубационных яиц в цехе родительского стада и их инкубация в инкубатории крупными партиями в соответствии с технологическим графиком;
- использование высокопродуктивной гибридной птицы;
- применение полнорационных сухих комбикормов;
- выполнение производственных процессов по технологическому графику, обеспечивающему круглогодичное выращивание бройлеров;
- соблюдение ветеринарно-санитарных правил, обеспечивающих высокую сохранность и здоровье птицы.

На бройлерных птицефабриках применяют два способа выращивания цыплят-бройлеров: напольный и клеточный. Основные технологические параметры выращивания бройлеров при разных способах содержания приведены в таблице 13.

Таблица 13

Технологические нормативы выращивания бройлеров разными способами

Показатели	Способ выращивания	
	на полу	в клетках
Плотность посадки голов на 1 кв.м помещения	18	34
Срок выращивания, недель	9	8
Живая масса бройлеров в конце выращивания, кг	1,7	1,5
Расход корма на 1 кг прироста живой массы, кг	2,9	2,7
Сохранность, %	97	97
Профилактический перерыв, недель	2	2

Бройлеров обычно выращивают в стандартных широкогабаритных птичниках размером 18х96м с полезной площадью 1340 м². Важнейшим показателем, характеризующим интенсификацию бройлерного производства, является количество мяса бройлеров в расчете на 1 м² полезной площади помещения. Для определения этого показателя необходимо валовое производство мяса разделить на общую полезную площадь производственных помещений в цехе выращивания. Валовое производство определяют путем умножения средней предубойной массы бройлеров на число бройлеров, выращенных за год.

Для расчета необходимого количества птичников (залов) в цехе выращивания бройлеров необходимо общее количество бройлеров в соответствии с заданием разделить на поголовье молодняка, которое можно вырастить в одном помещении за год. При этом надо учитывать вместимость каждого помещения и его оборот (число партий бройлеров, которое можно вырастить в одном помещении за год). Оборот помещения определяют исходя из срока выращивания бройлеров и продолжительности профилактического перерыва.

Сохранность бройлеров рассчитывают по соотношению выращенного поголовья и поголовья цыплят, принятых на выращивание, выраженное в процентах.

Среднесуточный прирост живой массы находят делением среднего прироста одного бройлера на число дней выращивания.

Убойный выход мяса определяют отношением произведенного мяса к общей массе бройлеров, переданных на убой.

Задание 1. Рассчитайте основные производственные показатели при различных способах выращивания цыплят-бройлеров по форме таблицы 14 и установите, какой из способов наиболее эффективный.

Таблица 14

Расчет эффективности выращивания цыплят-бройлеров при различных способах содержания

Показатели	Способ выращивания	
	напольный	клеточный
Площадь одного зала (птичника), м ²		
Марка оборудования		
Плотность посадки на 1 м ² помещения, голов		
Срок выращивания, дней		
Вместимость одного зала (птичника), голов		
Профилактический перерыв, дней		
Число партий в год в одном помещении		
Сохранность цыплят, %		
Количество бройлеров в конце выращивания, голов		
Количество бройлеров, выращенных в одном помещении за год, голов		

Затраты корма на одного бройлера в сутки (в среднем), г		
Затраты корма на одного бройлера за период выращивания, кг		
Затраты кормов в птичнике всего, тонн		
Живая масса 1 головы в убойном возрасте, кг		
Масса суточного цыпленка, г		
Прирост живой массы бройлеров всего, тонн		
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг		
Получено общей живой массы всего, тонн		
Производство мяса на 1 м ² площади птичника, кг		
Убойный выход, %		
Получено мяса в убойной массе всего, тонн		

Контрольные вопросы:

1. Назовите способы выращивания цыплят-бройлеров.
2. Какой температурный режим применяется при выращивании цыплят-бройлеров?
3. Перечислите наиболее распространенные кроссы для производства цыплят-бройлеров.
4. Какие рецепты комбикормов скармливают цыплятам-бройлерам?
5. Как регулируется световой режим при выращивании цыплят-бройлеров?

Приложения

Таблица 15 – ГОСТ Р52121-2003

Вид яиц	Характеристика		
	Состояние воздушной камеры и ее высота	Состояние и положение желтка	Плотность и цвет белка
Диетические	Неподвижная; высота - не более 4 мм	Прочный, едва видимый, но контуры не видны, занимает центральное положение и не перемещается	Плотный, светлый, прозрачный
Столовые			
Хранившиеся при температуре от 0°C до 20°C	Неподвижная или допускается некоторая подвижность; высота – не более 7 мм	Прочный, малозаметный, может слегка перемещаться, допускается небольшое отклонение от центрального положения	-
Хранившиеся в промышленных или торговых холодильниках при температуре от минус 2°C до 0°C	Неподвижная или допускается некоторая подвижность; высота – не более 9 мм	Прочный, малозаметный, перемещающийся от центрального положения	Плотный, допускается недостаточно плотный, светлый, прозрачный.

Таблица 16 – Категории яиц в зависимости от их массы согласно ГОСТ Р52121-2003

Категория	Масса одного яйца, г	Масса 10 яиц, г, не менее	Масса 360 яиц, кг, не менее
Высшая	75 и выше	750 и выше	27,0 и выше
Отборная	65 - 74,9	650 - 749,9	23,4 - 26,999
Первая	55 - 64,9	550 - 649,9	19,8 - 23,399
Вторая	45 - 54,9	450 - 549,9	16,2 - 19,799
Третья	35 - 44,9	350 - 449,9	12,6 - 16,199

Таблица 17 - Показатель оптимального соотношения частей яиц сельскохозяйственной птицы

Птица	Масса яйца, г	Белок		Желток		Скорлупа	
		г	%	г	%	г	%
Куры	58	32,9	55,8	18,7	31,9	6,4	12,3
Утки	80	42,0	52,6	28,4	35,5	9,6	12,0
Гуси	160	84,0	52,5	56,2	35,1	19,8	12,3
Индейки	85	47,5	55,9	27,5	32,3	10,0	11,8
Цесарки	46	25,3	55,0	14,1	30,7	6,6	14,3
Перепела	9	5,0	55,9	3,1	34,2	0,9	9,9

Таблица 18 - Показатели полноценного плотного белка у различных видов сельскохозяйственной птицы

Вид птицы	Большой диаметр, мм	Малый диаметр, мм	Высота, мм	Индекс белка
Куры	93—97	73—79	6,8—7,6	7,6—8,9
Утки	82—88	68—72	7,9—8,7	8,1—10,2
Гуси	126—131	76—83	7,4—8,2	7,3—9,5
Индейки	86—91	67—74	8,3—9,2	8,2—10,3
Цесарки	83—88	71—78	5,8—6,5	7,2—9,3
Перепела	42—47	29—34	3,2—3,8	7,1—9,0

Таблица 19 - Весовые категории яиц и интервалы между закладками

Вид птицы	Масса яиц, г			Интервалы между закладками, ч
	крупные	средние	мелкие	
Куры: яичные	62-70	56-61	50-55	4
Утки	89-110	78-88	70-77	8
Гуси	200-230	165-199	140-164	10

Таблица 20 - Сроки наклева и вывода молодняка

Показатели	Куры		Утки, индейки	Гуси
	Яичных	мясных		
Начало наклева вывода	19/8 19/18 20/	19/12 20/0 20/	25/8 26/12 27/	27/12 28/0 29/
Массовый вывод/ Конец	6 21/0	12 21/6	0 27/12	0 30/12

Таблица 21 - Сроки контрольных просмотров яиц на овоскопе

Вид птицы	Овоскопия		
	1-ая	2-ая	3-ая
Куры пород и кроссов			
яичных	6,5	10,5	18
мясных	7,0	11,0	18,5
Индейки	8,0-8,5	13,0-13,5	24,5-25,0
Утки	7,5-8,0	12,5-13,0	24,5-25,0
Цесарки	8,5-9,0	13,5-14,0	24,5-25,0
Гуси	9,0-9,5	14,5-15,0	27,5-28,0
Мускусные утки	10,0	17,0	31,0
Перепела	5,5	9,5	15,0

Таблица 22 - Расчет выхода 1000 голов молодняка для комплектования промышленного стада кур

Возраст, нед.	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Выбраковано и сдано на убой		Переведено в следующую группу, гол.	Выход молодняка, %
		гол.	%	гол.	%		
1-9	1300	1261	97,0	171	13,1	1090	—
10-17	1090	1082	99,3	37	3,4	1045	80,4
1-17	1300	1252	96,3	207	16,0	1045	80,4
18-22	1045	1041	99,6	41	3,9	1000	95,7
10-22	1095	1078	98,9	78	7,2	1000	91,7
1-22	1300	1248	96,0	248	19,1	1000	76,9
1-13	1300	1256	96,6	166	12,8	1090	—
14-17	1090	1082	99,3	37	3,4	1045	80,4

Таблица 23 - Расчет выхода голов ремонтного молодняка

Возрастная группа	Начальное поголовье, гол.	Сохранено		Выбраковано и сдано на		Переведено в следующую группу,
		гол.	%	гол.	%	
1-9 недель — всего	1546	1500	97,0	280	18,1	1220
В том числе: курочек	1273	1235	97,0	165	13,0	1,070
петушков	273	265	97,0	115	42,1	150
10-17 недель — всего	1220	1211	99,3	140	11,5	1071
В том числе: курочек	1070	1062	99,3	100	9,4	962
петушков	150	149	99,3	40	26,7	100
18-22 недели — всего	1071	1066	99,6	66	6,2	1000
В том числе: курочек	962	958	99,6	49	5,1	909
петушков	109	100	99,5	17	15,7	91

Список литературы

Основная литература

1. Бессарабов Б.Ф. Практикум по инкубации яиц и эмбриологии сельскохозяйственной птицы: учебное пособие для вузов по специальности «Зоотехния». 2-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1992. 145 с.
2. Бессарабов Б.Ф., Бондарев Э.И., Столяр Т.А. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птиц: учебник для студентов вузов по специальности «Птицеводство», 310700 «Зоотехния». 2-е изд., доп. СПб.: Лань, 2005. 352 с.
3. Боголюбский С.И. Селекция сельскохозяйственной птицы: учебное пособие для вузов по специальности «Зоотехния». М.: Агропромиздат, 1991. 285 с.
4. Кочиш И.И., Петраш М.Г., Смирнов С.Б. Птицеводство: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Зоотехния» / под ред. И.И. Кочиш. 2-е изд., перераб. и доп. М.: КолосС, 2007. 415 с.
5. Пигарев Н.В., Бондарев Э.И., Раецкий А.В. Практикум по птицеводству. М.: Колос, 1996. 175 с.

Дополнительная литература

6. Кочиш И.И., Сидоренко Л.И., Щербатов В.И. Биология сельскохозяйственной птицы: учебники и учебные пособия для студентов вузов. М.: КолосС, 2005. 203 с.
7. Кочиш И.И., Кривопишин К.П. Селекция в птицеводстве. М.: Колос, 1992. 272 с.
8. Лобзов, К.И., Митрофанов Н.С., Хлебников В.И. Переработка мяса птицы и яиц. М.: Агропромиздат, 1987. 240 с.
9. Лысенко В.П. Технологические графики-карты в промышленном птицеводстве. Саратов: Приволжское книжное изд-во, 1991. 115 с.
10. Макарецев Н.Г., Топорова Л.В., Архипов А.В. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: учебное пособие. М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2003. 808 с.
11. Мясное птицеводство: учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / Ф.Ф. Алексеев [и др.]; под ред. В.И. Фисинин. СПб.: Лань, 2007. 416 с.
12. Промышленное птицеводство / сост.: В.И. Фисинин, Г.А. Тардатьян. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1991. 544 с.
13. Ракецкий П.П., Казаровец Н.В. Птицеводство: учебное пособие для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / под ред. П.П. Ракецкий. Минск: ИВЦ Минфина, 2011. 431 с.
14. Рахманов А.И. Особенности функциональных систем и основы этологии сельскохозяйственной птицы: учебное пособие для вузов. М.: Агроконсалт, 2003. 96 с.
15. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. М.: Колос, 2000. 367 с.

16. Производство куриных яиц: учебно-практическое пособие/ Ю.А. Рябоконт, И.И. Ивко, В.А. Мельник и др. Харьков: Эспада, 2005. 304 с.
17. Снежков Н.И., Смирнова В.Н., Прокофьева Г.Н. Технология первичной переработки продуктов животноводства: Практикум. М.: Изд-во МСХА, 1998. 112 с.
18. Основы зоотехнии: учебное пособие / В.А.Стрельцов, В.П. Колесень, Г.Г. Нуриев, С.И. Шепелев, И.В. Малявко. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. С.193-239.
19. Третьяков Н.П., Бессарабов Б.Ф., Крок Г.С. Инкубация с основами эмбриологии. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1990. 192 с.
20. Третьяков Н.П., Бессарабов Б.Ф. Переработка продуктов птицеводства. М.: Агропромиздат, 1985. 287 с.
21. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных: учебники и учебные пособия для студентов вузов. М.: КолосС, 2004. 692 с.
22. Шляхтунов В.И. Технология производства мяса и мясных продуктов: учебное пособие для студентов вузов по специальностям «Ветеринарная санитария и экспертиза», «Техническое обеспечение процессов хранения и переработки сельскохозяйственной продукции». Минск: Техноперспектива, 2010. 471 с.

Учебное издание

Стрельцов Владимир Антонович
Подольников Валерий Егорович

ПТИЦЕВОДСТВО

Учебное пособие по выполнению
лабораторно-практических занятий
для студентов заочного обучения по специальности 36.03. 02. Зоотехния

Редактор Павлютина И.П.

Подписано в печать 27.06.2018 г. Формат А5.
Усл. печ. л. 3,37. Тираж 25 экз. Изд. № 6136.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365, Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ