Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

Кафедра разведения сельскохозяйственных животных и зоотехнологий

**Методическое пособие**

**для самостоятельной работы студентов по курсу**

**«Биология сельскохозяйственной птицы»**

**для бакалавров факультета зоотехнологии и менеджмента**

Краснодар, 2013

Методическое пособие подготовлено профессором кафедры разведения с.-х. животных и зоотехнологий Щербатовым В.И. и доцентом Хасановой С.А.

Одобрено методической комиссией факультета зоотехнологии и менеджмента.

Протокол № от 2013г.

Программа курса **«**Биология сельскохозяйственной птицы**»**для студентов, обучающихся по специальности-111100.62«Зоотехния» на факультете зоотехнологии и менеджмента

**1 Цели и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - дать студентам теоретические и практические знания основ биологии воспроизводства, кормления и содержания, влияния средовых факторов на организм, адаптации птицы, оценки качества производимой продукции в условиях промышленных хозяйств, с учетом многообразия форм собственности

**Задачи дисциплины.** Основной задачей изучения дисциплины «Биология сельскохозяйственной птицы» является реализация требований, установленных в Государственном стандарте высшего профессионального образования к подготовке специалистов по специальности «Зоотехния»

В ходе изучения дисциплины ставятся задачи приобретения знаний по:

- биологические особенности сельскохозяйственной птицы разных видов

- отбор птицы по экстерьеру, по фенотипу, по продуктивности, росту и развитию;

- основные принципы кормления и нормирования питательных веществ для птицы;

- биологии питания;

- породы и современные кроссы птицы разных видов;

- основы этологии птицы;

- системы и технологи содержания птицы разных видов;

- технологии производства яиц и мяса птицы.

**2. Требования к формируемым компетенциям**

Данная дисциплина является вариативной частью профессионального учебного цикла Б.3.2.11.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ООП:

- морфология и физиология с.-х. животных;

- генетика и разведение с.-х. животных;

- кормление сельскохозяйственных животных;

- биохимия;

- птицеводство;

- инкубация яиц сельскохозяйственной птицы;

- основы ветеринарии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*а) общекультурные (ОК):*

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК – 1)

- умение логично верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК – 2)

- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК – 6)

- умение работать с компьютером, как средством управления информацией (ОК – 13)

*б) профессиональные (ПК):*

*в производственно – технологической деятельности:*

- способностью применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных (ПК – 1)

- готовностью использовать современные информационные технологии (ПК-3);

- способностью к обоснованию принятых конкретных технологических решений с учетом особенности биологии животных (ПК-5);

- способностью проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей (ПК – 9)

- способностью обеспечить рациональное воспроизводство животных (ПК -10)

*в организационно – управленческой деятельности*:

- способностью анализировать и планировать технологические процессы как объекты управления (ПК – 13)

- способностью организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности (ПК – 15)

*в научно – исследовательской деятельности:*

- способностью применять современные методы исследований в области животноводства (ПК – 19)

- готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу их результатов исследований (ПК – 21).

**В результате формируемых компетенций студент должен**:

*Знать*:

- биологические особенности, экстерьер, интерьер и фенотип видов сельскохозяйственной птицы;

- особенности пищеварения, дыхания, размножения птиц и формирования иммунитета;

- особенности полноценного кормления племенной и промышленной птицы; принципы нормирования питательных веществ и составление рационов в зависимости от физиологического состояния и уровня продуктивности;

- мясную и яичную продуктивность в зависимости от систем и технологии содержания;

- поведение птиц, в сообществах разной численности, при клеточной и напольной системе содержания;

- современные методы и средства планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений;

*Уметь*:

- пользоваться методами кормления, рациональными способами содержания для работы в соответствии с принятой технологией;

- использовать различные методы воспроизводства птицы, пользоваться приемами и оборудованием инкубации яиц сельскохозяйственной птицы;

- оценивать и управлять микроклиматом в птичниках;

- применять методы зоотехнического и племенного учета, методы и средства экспериментальных исследований в птицеводстве;

- применять методы использования технологического оборудования для производства продукции птицеводства, улучшая её качество и снижая её себестоимость;

*Владеть*:

- методами воспроизводства птицы, кормления, использования

технологического оборудования для производства продукции птицеводства;

- приемами и оборудованием при инкубации яиц сельскохозяйственной птицы.

*Иметь представление:*

- об основных концепциях развития современного промышленного птицеводства;

- об «авиарных» технологиях в птицеводстве, методах и технологических способах повышения качества яиц путем создания обогащенных продуктов.

**3. Содержание дисциплины**

**3.1 Содержание лекций**

**Тема №1. Введение. Состояние, основные направления и перспективы развития птицеводства в России и за рубежом.**

Значение, цель и задачи птицеводства как отрасли сельского хозяйства, производящей высокоценные белковые продукты питания с высокой конверсией корма на продукцию и низкими затратами материальных средств. Яйца и мясо птиц, их пищевые качества и значение в питании населения. Развитие птицеводства в РФ и за рубежом. Основные направления научно-технического прогресса в птицеводстве.

**Тема № 2. Биологические особенности сельскохозяйственной птицы**

Происхождение, эволюция и одомашнивание различных видов с.-х. птиц. Биологические, анатомические и физиологические особенности птиц. Виды птиц перспективные для доместикации. Породы кур, индеек, гусей, уток.

**Тема № 3, 4. Продуктивность сельскохозяйственной птицы**

Особенности воспроизводительного аппарата у птиц. Процесс яйцеобразования: циклы, интервалы и ритмичность яйцекладки. Биологический цикл яйцекладки. Яйценоскость и масса яиц. Морфологический и химический состав яиц.

Динамика яйценоскости и изменения качества яиц, половая зрелость, проявление инстинкта насиживания, линька в продуктивный период. Учет и оценка яичной продуктивности. Влияние наследственности и факторов среды на яичную продуктивность.

Оценка мясной продуктивности: убойная масса, убойный выход, выход съедобных частей. Химический состав, питательные и вкусовые качества мяса. Факторы, влияющие на мясную продуктивность. Методы оценки мясной продуктивности. Пути повышения мясной продуктивности и качества мяса.

Связь воспроизводительных качеств с уровнем продуктивности. Повышение плодовитости птицы, как стратегический фактор увеличения яичной и мясной продуктивности. Методы оценки воспроизводительных качеств птицы.

Перо и пух. Помет. Отходы инкубации и боенские отходы. Использование побочных продуктов и возможность организации безотходного производства**.**

**Тема № 5, 6. Виды, породы и кроссы сельскохозяйственной птицы**

Виды, породы, породные группы. Принципы классификации пород и кроссов. Происхождение и эволюция пород. Характеристика основных пород, породных групп и кроссов (направление продуктивности, методы и место создания, происхождение, продуктивные качества, распространение). Породы кур: яичные, мясные, яично-мясные породы кур. Современные яичные и мясные кроссы кур. Яичные кроссы кур, несущие яйца с окрашенной скорлупой.

Породы и породные группы гусей: тулузские, эмденские, итальянские, китайские, кубанские.

Породы и породные группы уток: пекинская, индийские бегуны, хаки-кембелл, и др., мускусные утки. Кроссы уток.

Породы и породные группы индеек: бронзовая и белая широкогрудая, белая московская, тихорецкие черные. Кроссы индеек. Цесарки, перепела и мясные голуби.

**Тема № 7. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы**

Инкубация - технологическое звено в развитии птицеводства. История развития искусственной инкубации, классификация и технологическая характеристика основных типов инкубаторов. Требования, предъявляемые к инкубаторию.

Требования, предъявляемые к качеству инкубационных яиц.

Сбор, перевозка и хранение племенных яиц. Отбор яиц для инкубации. Прединкубационная обработка яиц. Режим инкубации куриных яиц. Особенности инкубации яиц разных видов птиц.

Биологический контроль в инкубации. Учет потери массы яиц. Патологоанатомическое вскрытие отходов инкубации. Качество и оценка молодняка. Учет показателей инкубации.

**Тема № 8. Особенности инкубации яиц сельскохозяйственной птицы разных видов**

Режимы инкубации яиц для водоплавающей птицы, Сроки и режимы инкубации утиных и гусиных яиц. Дифференцированные и постоянные режимы инкубации. Режимы инкубации крупных яиц. Режим инкубации как способ повышения продуктивности бройлеров. Приемы повышения синхронности вывода цыплят.

**Тема № 9, 10. Особенности кормления сельскохозяйственной птицы**

Значение полноценного кормления для увеличения продуктивности, улучшения качества и снижения себестоимости продукции. Основные корма. Нормы, рационы, типы и режимы кормления. Использование полнорационных комбикормов, БВК, премиксов.

Ограниченное кормление ремонтного молодняка и фазовое кормление кур-несушек. Особенности кормления мясных кур в клетках. Методы контроля полноценного кормления. Особенности кормления птицы разных видов. Использование нетрадиционных, дешевых кормов в кормлении птицы.

**Тема № 11. Основные принципы кормления кур**

Фазовое кормление кур. Сущность фазового кормления, преимущества которые обеспечивает фазовое кормление, Сухой тип кормления птицы. Кормление мешанками и комбинированный тип кормления. Нормирование кормов в птицеводстве, принципы составления рационов для птицы. Кормление яичных и мясных кур. Кормление товарных и племенных несушек.

**Тема № 12. Особенности кормление индеек и водоплавающей птицы**

Нормы кормления и питательность кормов для индеек. Особенности нормирования витаминной питательности для индеек. Биологические особенности уток и их кормление. Особенности нормирования питательных веществ для гусей. Кормление гусей и уток в племенной период.

**Тема № 13. Факторы внешней среды, влияющие на продуктивность и жизнеспособность сельскохозяйственной птицы**

Создание оптимального микроклимата в птичниках - важное технологическое звено в повышении продуктивности и жизнеспособности птицы. Классификация световых режимов и рациональность их использования для птицы разных возрастов иуровня продуктивности. Температура, влажность, воздухообмен в помещении и способы их регулирования. Плотность посадки птицы, как фактор обеспечивающий повышение продуктивности птицы.

**Тема № 14. Выращивание ремонтного молодняка**

Основные пути повышения качества инкубационных яиц. Цех инкубации. Особенности организации инкубации яиц для круглогодового ритмичного воспроизводства поголовья кур промышленного стада. Технологический процесс в цехе инкубации, включающий прием, сортировку, хранение, обработку инкубационных яиц и их инкубацию. Выход, сортировка, обработка и транспортировка суточного молодняка. Зоотехнический контроль в цехе инкубации.

**Тема № 15. Биологические основы организации технологического процесса производства куриных яиц**

Типы специализированных предприятий по производству пищевых яиц. Внутрихозяйственная и внутриотраслевая специализация в технологическом процессе производства яиц.

 Использование кроссов в яичном птицеводстве. Размеры родительского стада. Структура стада по полу и возрасту. Круглогодовое комплектование поголовья родительского стада для ритмичного производства инкубационных яиц.

Сроки эффективного использования кур-несушек. Особенности кормления и содержания кур и петухов. Технологическое оборудование для напольного и клеточного содержания кур родительского стада. Условия и сроки комплектования промышленного стада кур-несушек. Срок их использования.

Способы содержания. Клеточное содержание кур –несушек. Параметры микроклимата. Световой режим. Пути и резервы увеличения производства пищевых яиц, улучшение их качества и снижение себестоимости.

**Тема № 16. Биологические основы производства мяса бройлеров**

Использование кроссов родительского стада для производства гибридных бройлеров. Размеры и структура родительского стада. Структура стада по полу и возрасту. Сроки эксплуатации и комплектования родительского стада. Способы комплектования мясных кур. Особенности комплектования и содержания мясных кур при разных системах содержания . Типы технологического оборудования. Искусственное осеменение.

Сроки и способы выращивания бройлеров: на полу, в клетках, на сетчатых полах. Плотность посадки бройлеров при различных методах выращивания. Параметры микроклимата. Особенности кормления, периоды кормления бройлеров. Отлов и транспортировка на убой, предубойная выдержка. Производство крупных бройлеров. Пути повышения качества мяса бройлеров.

Ресурсосберегающие технологии при выращивании бройлеров.

**Тема №17. Особенности производства мяса уток и гусей**

Биологические особенности уток. Особенности технологического процесса. Использование кроссов в родительском стаде. Яйценоскость, сезонность яйцекладки уток. Кормление и содержание взрослой птицы. Способы выращивания утят на мясо. Кормление утят. Микроклимат для утят разного возраста. Рыбно- утиные хозяйства.

Особенности технологического процесса производства мяса гусей. Использование пород и их помесей. Размеры структура (половая, возрастная) и комплектование родительского стада. Значение и проведение принудительной линьки у гусей родительского стада. Кормление и содержание взрослой птицы. Способы выращивания гусят на мясо. Откорм гусей на жирную печень. Значение и проведение прижизненнойощипки гусей.

**Тема № 18. Особенности производства мяса индеек**

Напольная система выращивания и содержания индеек - плотность посадки, фронт кормления и поения, микроклимат в помещении. Клеточная система содержания, плотность посадки. Клеточное оборудование, применяемое для содержания птицы. Искусственное осеменении в индейководстве.

**Тема № 19. Искусственное осеменение в птицеводстве**

Искусственное осеменение, как технологический прием, повышающий оплодотворенность яиц и вывод молодняка. История создания и развития искусственного осеменения в птицеводстве. Способы получения семени от самцов птиц. Методы осеменения самок. Оценка качества семени: объем, концентрация, время обесцвечивания метиленовой сини, подвижность, резистентность. Организация технологии осеменения птицы в племенных хозяйствах. Зоотехнический контроль в искусственном осеменении.

**Тема № 20. Этология в промышленном птицеводстве**

Генетическая обусловленность поведения птицы. Агрессивное, половое, кормовое, локомоторное поведения, их взаимосвязь. Ритмы в поведении животных Оценка комфортности содержания птицы. Конструкции клеточного оборудования, системы содержания, обеспечивающие благополучие птицы. Методы организации этологических наблюдений.

**3.2Лабораторные занятия**

Таблица 1

| № темы лекции | Наименование и № лабораторной работы |
| --- | --- |
|  |  |
| 2 | Занятие № 1.Экстерьер сельскохозяйственной птицы.Костный и мышечный скелет птицы.Особенности в организации скелета у птицы разных видов и отрядов. |
| 3 | Занятие № 2.Оперение и линька птиц. |
| 2 | Занятие № 3.Экстерьер и интерьер птиц и их связь с продуктивностью. |
| 4 | Занятие № 4,5.Морфология яиц. Оценка качества яиц, сбор и хранение яиц. |
| 5 | Занятие № 6,7.Породы с.-х. птиц, кроссы кур, уток, индеек. |
| 6 | Занятие № 8.Типы кормления с.-х. птицы. |
| 7 | Занятие № 9,10.Составление рационов для с.-х. птицы. |
| 8,9 | Занятие № 11,12.Кормление молодняка с.-х. птицы. |
| 10,11 | Занятие № 13.Учет яичной продуктивности. |
| 13,12 | Занятие № 14,15.Технология производства яиц на промышленной основе. |
| 14 | Занятие № 16,17.Оценка качества инкубационных яиц. |
| 15 | Занятие № 18,19.Технология инкубации яиц с.-х. птицы. |
| 15,16 | Занятие № 20,21.Биологический контроль в инкубации. Организация вывода цыплят. |
| 17 | Занятие № 22.Искусственное осеменение птицы. |
| 18,19 | Занятие № 23,24.Оценка мясной продуктивности бройлеров. Анатомическая разделка птицы. |
| 20 | Занятие № 25.Этология в промышленном птицеводстве. |

**4. Программа самостоятельной работы студентов**

Таблица 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № темы лекции | Форма самостоятельной работы | Форма контроля |
| 1. | Конспектирование материалов, работа со справочной литературой | Письменный опрос |
| 2. | Подготовка эссе | Собеседование, реферат |
| 3. | Подготовка к групповой дискуссии | Доклад на занятии |
| 4 . | Подготовка к тестированию | Сдача тестов |
| 5. | Подготовка к презентации | Собеседование, реферат |
| 6. | Подготовка к тестированию | Сдача тестов |
| 7. | Подготовка доклада | Собеседование, реферат |
| 8. | Подготовка доклада | Собеседование, реферат |
| 9. | Изучение основной и дополнительной литературы | Собеседование, реферат |
| 10. | Подготовка реферата | Устный опрос |
| 11. | Работа со справочной литературой | Сдача реферата |
| 12,13 | Конспектирование материалов, работа со справочной литературой | Собеседование, реферат |
| 14,15. | Подготовка к групповой дискуссии | Устный опрос |
| 16. | Изучение основной и дополнительной литературы | Сдача реферата |
| 17. | Конспектирование материалов, работа со справочной литературой | Собеседование, реферат |
| 18. | Подготовка к опросу | Письменный опрос |
| 19,20. | Подготовка презентаций | Собеседование, реферат |

**4.1 Темы рефератов**

1. Полипноз – способ дыхания птицы.

2. Оперение и линька сельскохозяйственной птицы.

3. Особенности линьки у водоплавающей птицы.

4. Прижизненная ощипка гусей.

5.. Оценка яичной продуктивности различных видов сельскохозяйственной птицы.

6. Породы кур мясо-яичного направления продуктивности.

7. Породы уток и гусей.

8. Породы индеек, цесарок, фазанов, голубей, перепелов.

9. Основные принципы отбора и подбора с.-х. птицы.

10. Влияние температуры на продуктивность уток. Способы регулирования температуры в корпусе.

11. Световые режимы в птицеводстве.

12. Питание и дыхание эмбрионов.

13. Биологический контроль в инкубации, организация технологического процесса в инкубатории.

14. Морфологический состав яиц.

15. Химический состав яиц.

16. Физиология развития эмбрионов.

17. Определение пола, возраста и продуктивности разных видов сельскохозяйственной птицы.

18. Аутосексные кроссы и их использование.

19. Химический состав птичьего помета. Его удобрительные свойства. Приемы переработки птичьего помета.

20 . Факторы, определяющие яйценоскость птицы.

**4.2 Темы докладов**

1. Достижения отрасли птицеводства и перспективы его развития в сложившихся социально – экономических условиях России.

2. Эволюция куриного яйца

3. Крупное яйцо – благо или генетический промах?

4. Необходимость создания «органических» яиц.

5. Напольная и клеточная системы содержания мясных кур – достоинства и недостатки

6. Лимитированное кормление родительского стада мясных кур

7. Современные способы и режимы искусственной инкубации яиц сельскохозяйственной птицы

8. Перспективы разведения страусов на Кубани

9.Принаи в селекции современных линий и кроссов птицы

**4.3 Вопросы к экзамену**

1. Состояние и перспективы развития птицеводства. Задачи отрасли
2. Биологические особенности с.-х. птицы.
3. Биологические особенности домашних перепелок.
4. Происхождение, эволюция и классификация уток, гусей, индеек.
5. Яйценоские породы кур.
6. Мясо - яичные породы кур.
7. Мясные породы кур.
8. Породы уток.
9. Породы гусей.
10. Породы индеек.
11. Функции перьевого покрова, строение пера
12. Скелет птиц.
13. Пищеварение и органы пищеварения птицы.
14. Размножение и органы размножения птицы.
15. Дыхание и органы дыхания птицы.
16. Органы чувств.
17. Определение пола и возраста с.-х. птиц по видам.
18. Сбор, транспортировка и хранение инкубационных яиц.
19. Строение яиц с.-х. птицы.
20. Образование яиц.
21. Устройство и принципы работы инкубаторов.
22. Режим инкубирования яиц.
23. Приемы биологического контроля во время инкубации.
24. Протеины, их значение и источники.
25. Углеводы и жиры, их значение, источники.
26. Минеральные вещества, их значение и источники.
27. Витамины, их значение и источники.
28. Каннибализм с.-х. птиц.
29. Фазовое кормление кур.
30. Факторы, вызывающие потери кормов в птицеводстве.
31. Организация кормления племенных цыплят.
32. Кормление взрослых индеек и индюшат.
33. Ограниченное кормление мясных кур.
34. Кормление взрослых уток и утят.
35. Кормление взрослых гусей и гусят.
36. Влияние температуры и влажности на продуктивность и жизнеспособность

птицы.

1. Значение светового режима для птицы и его регулирование. Классификация световых режимов.
2. Структура цехов на птицефабриках яичного направления.
3. Технология содержания родительского стада яичных кур.
4. Технология выращивания ремонтных цыплят.
5. Технология содержания товарных несушек.
6. Принципы работы птицефабрик, обеспечивающих круглогодовое производство яиц.
7. Технология выращивания бройлеров.
8. Содержание родительского стада уток.
9. Выращивание ремонтных утят.
10. Содержание родительского стада индеек.
11. Структура и функции цехов на бройлерных птицефабриках.
12. Технология выращивания индюшат на мясо.
13. Содержание родительского стада гусей.
14. Экстерьер с.-х. птицы и связь его с продуктивностью и интерьером.
15. Учет яичной продуктивности птицы. Способы вычисления яйценоскости.
16. Мясная скороспелость птицы. Методы учета выраженности мясных форм птицы.
17. Искусственное осеменение в индейководстве, куроводстве и гусеводстве.
18. Породы цесарок, перепелов, голубей.
19. Ювенальная и дефинитивная линька у водоплавающих.
20. Принудительная линька у кур.
21. Прижизненнаяощипка гусей, сроки ее проведения.
22. Биологические особенности индеек.
23. Биологические особенности уток и гусей.
24. Дебикация кур, сроки ее проведения.
25. Физиология яйцекладки.
26. Воспроизводительные качества птицы.
27. Хозяйственно – биологические особенности птицы.
28. Системы содержания с.-х. птицы. Достоинства и недостатки систем.
29. Понятие порода, линия, кросс, популяция у с.-х. птиц. Эволюция пород.
30. Признаки хорошей и плохой несушки.
31. Особенности в нормировании питательных веществ для птицы.
32. Факторы, определяющие яйценоскость с.-х. птицы. Понятие серия и интервал в яйцекладке.
33. Косвенные потери кормов в птицеводстве.

78. Отбор и подбор в птицеводстве.

79. Кормление птицы по биологическим ритмам.

80. Особенности кормления бройлеров.

81. Происхождение, эволюция и классификация уток, гусей, индеек.

82. Углеводы и жиры, их значение и источники.

83. Технология выращивания гусей на мясо.

84. Экстерьер кур. Особенности индеек и гусей.

85. Мясные породы кур.

86. Химический состав яиц с.-х. птицы.

**5 Основная и дополнительная литература**

**Основная:**

1. Кочиш И.И.. Птицеводство / И.И. Кочиш, М.Г. Петраш, С.Б.Смирнов - М.: Колос, 2007 – 414с.

2. Кочиш И.И., Сидоренко Л.И., Щербатов В.И. Биология сельскохозяйственной птицы/ И.И.Кочиш, Л.И. Сидоренко, В.И.Щербатов Учебник.-КолосС,2005-286 с

3.Фисинин В.И. Мясное птицеводство /В.И Фисинин - М.: Колос, 2007. – 416с.

**Дополнительная:**

1. Методические рекомендации по работе с яичными и мясными курами.-

г. Краснодар,2010-2013 гг.

2. Мясное птицеводство: учеб. Пособие (Ф.Ф.Алексеев, А.В.Авралов, Л.С.Белякова и др.) под ред. В.И. Фисинина. - СПб.: Лань, 2007.- 415 с.

3. Могильда Н.П. Разведение индеек /Н.П. Могильда. - Краснодар, 2007.- 92с.

4. Птицеводство //Москва, 2005-2013гг.

4. Рекомендации по инкубации яиц домашней птицы для хозяйств различных форм собственности/С.А.Хасанова, В.И. Щербатов, С.А.Донцов; Куб. гос. аграрн. ун-т.- Краснодар, 2011.- 76 с.

5. Сидоренко Л.И. Мясные куры в клетках (проблемы, решения, перспективы): моногр. /Л.И.Сидоренко, В.В.Слепухин, В.И.Щербатов; Куб. гос. аграрн. ун-т.- Краснодар, 2006.- 335 с.

6. Смирнов Б.В. Домашние гуси: моногр./Б.В.Смирнов; Куб. гос. аграрн. ун-т.- Краснодар, 2005.- 141 с.

7. Статьи, каталоги, рекомендации, размещенные на отраслевом птицеводческом портале России.- (электронный ресурс) .- режим доступа: http:// [www.webpticeprom.ru.-](http://www.webpticeprom.ru.-) доступ свободный, заголовок с экрана.