

**Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина**

Омаркожаулы Н., Шауенов С.

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

для магистрантов специальности 6М080200
«Технология производства продуктов животноводства»

Астана 2016

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина

Одобен к изданию
Методическим советом
КАТУ им.С.Сейфуллина
(пр. № 6 от 31.05.2016 г.)

«Утверждаю»

Зам. Председателя правления по
учебно-методической работе
Абдыров А.М. ____ 2016 г.

Учебно-методический комплекс по дисциплине
MShOOIT 5301 «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА»
для магистратуры специальности 6M080200
«Технология производства продуктов животноводства»

Составители:

Омаркожаулы Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Шауенов С.К., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Рецензенты:

Абдрахманов Т., доктор ветеринарных наук, профессор
Беккожин А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Материалы учебно-методического комплекса направлены на освоение магистрантами теоретических и практических вопросов инновационной технологии производства продукции животноводства. Он включает рабочий учебный план дисциплины, содержание и методику проведения практических занятий, тематику выполнения самостоятельных работ магистрантами, вопросы и тесты контроля полученных знаний.

Учебно-методический комплекс составлен на основании типовой учебной программы, утв. Приказом МОН РК № 611 от 31.12.2013 г. для магистрантов специальности 6M0802 «Технология производства продуктов животноводства» и соответствует Государственному стандарту образования

Рассмотрен на кафедре «Технология производства и переработки продуктов животноводства» (пр. № 1 от 27.09.2015 г.)

Рекомендован методической комиссией факультета Ветеринарии и технологии животноводства (пр. № 1 от 02.10.2015 г.)

Содержание

	Стр.
I Программа (Syllabus) курса	5
II Лекционный материал	14
Лекция 1 - Стратегическая важность развития животноводства	
Лекция 2 - Прогрессивные технологии производства продукции животноводства	
Лекция 3 - Инновационные факторы формирования продуктивности в животноводстве	
Лекция 4 - Инновационная технология племенного дела в животноводстве	
Лекция 5 - Инновационная технология кормления в животноводстве	
Лекция 6 - Инновационная технология увеличения продуктивности животноводства	
Лекция 7 - Инновационная технология улучшения качества продукции животноводства	
Лекция 8 - Инновационные технологии производства молока и молочной продукции	
Лекция 9 - Инновационные технологии производства говядины	
Лекция 10 - Инновационные технологии производства баранины и шерсти	
Лекция 11 - Инновационные технологии производства конины и кумыса	
Лекция 12 - Инновационные технологии производства свинины и колбас	
Лекция 13 - Инновационные технологии воспроизводства птицы и производства яиц	
Лекция 14 - Инновационные технологии производства мяса птицы	
Лекция 15 - Инновационные технологии повышения эффективности производства в животноводстве	
III Тематика практических занятий	57
Занятие 1 – Конституция и экстерьер скота, оценка и факторы влияния	
Занятие 2 – Направление продуктивности скота, индексная оценка	
Занятие 3 – Методы отбора и подбора в животноводстве	
Занятие 4 – Способы и передовые технологии выращивания скота	
Занятие 5 – Передовые технологии селекции в животноводстве	
Занятие 6 – Технологии нормированного кормления с/х животных	
Занятие 7 – Технология зоогигиенических параметров с/х животных	
Занятие 8 – Технология направленной продуктивности животных	
Занятие 9 – Технологии оценки продуктивности животных	
Занятие 10 – Технологии оценки качества продукции животноводства	
Занятие 11 – Передовые технологии производства молока и говядины	
Занятие 12 – Передовые технологии производства баранины и шерсти	

Занятие 13 – Передовые технологии производства конины и кумыса

Занятие 14 – Передовые технологии производства свинины и птицы

Занятие 15 – Передовые технологии переработки продукции
животноводства

IV Темы самостоятельных работ 79

Тема 1 – Взаимосвязь экстерьера и конституции с продуктивностью
животных

Тема 2 – Взаимосвязь интерьера с продуктивностью животных

Тема 3 – Влияние внешних факторов на продуктивность животных

Тема 4 – Взаимосвязь индексов телосложения с продуктивностью
животных

Тема 5 – Взаимосвязь генотипа с продуктивностью животных

Тема 6 – Взаимосвязь фенотипа с продуктивностью животных

Тема 7 – Инновационные пути увеличения молочной продуктивности

Тема 8 – Инновационные пути увеличения мясной продуктивности

Тема 9 – Инновационные пути увеличения шерстной продуктивности

Тема 10 – Инновационные пути увеличения яичной продуктивности

Тема 11 – Инновационные технологии племенного дела в скотоводстве

Тема 12 – Инновационные технологии племенного дела в овцеводстве

Тема 13 – Инновационные технологии племенного дела в коневодстве

Тема 14 – Инновационные технологии племенного дела в свиноводстве

Тема 15 – Инновационные технологии племенного дела в птицеводстве

У Матералы контроля знаний 84

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ
ЖИВОТНОВОДСТВА

ПРОГРАММА (SYLABUS)

1 Syllabus дисциплины «Инновационные технологии производства продукции животноводства»

1.1 Сведения о предмете

Преподаватели: д.с-х.н., профессор Омаркожаулы Нурберген
д.с-х.н., профессор Шауенов Саукымбек Кауысулы

Код предмета - MShOOIT 5301

Объем обучения - 3 кредита: всего часов – 135,

в т. ч. лекций - 15, семинарских (практических) занятий - 30, самостоятельной работы магистранта с преподавателем (СРМП) – 15, самостоятельной работы магистранта (СРМ) - 75

Место проведения занятий – 208 аудитория, по расписанию

2.1 Структура Syllabus

Распределение учебного времени

Семестр / неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Всего
Аудиторные	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
- лекций	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
- семинары	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
СРМП	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
СРМ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
Всего	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	135

2.3 Пререквизиты – Генетика, Разведение животных, Кормление, Зоогигиена, Животноводство, Технология производства продуктов животноводства

2.4 Постреквизиты – Аграрный менеджмент, Аграрный маркетинг, Инновации производства продукции в отраслях животноводства, Качество и рыночная конкурентоспособность продукции животноводства

2.5 Краткое содержание предмета

Цель предмета – ознакомить магистрантов с инновационными технологиями в области животноводства и птицеводства, а именно наращивания продукции производства, пути улучшения качества и способность конкурентоспособности в рыночной экономике. Ознакомить с инновационными технологиями роста и развития, особенностей генотипа и фенотипа, производства качественной и конкурентоспособной продукции сельскохозяйственного производства

Магистранты должны освоить: теоретические знания и навыки по селекционной работе в отраслях животноводства и направленному его улучшению; совершенствованию инновационных технологий производства продукции с/х животных и птицы. Они изучать и освоют передовой опыт отечественной и зарубежной практики по практическому внедрению и использованию методов и способов производства продукции животноводства.

2.6 Содержание дисциплины

Тематика лекционных и практических занятий, задания самостоятельных работ

№	Название лекции	Краткое содержание	Часы	Неделя	Форма контроля
---	-----------------	--------------------	------	--------	----------------

Л Е К Ц И И

1	Стратегическая важность развития животноводства	Народнохозяйственное значение животноводства Теоретические и практические основы развития животноводства Хозяйственно-биологические особенности продуктивных животных	1	1	Опрос Наличие конспекта
2	Прогрессивные технологии производства продукции животноводства	Факторы, влияющие на рост и развитие животных Необходимость направленного выращивания молодняка Инновационные технологии производства молока и мяса	1	2	Опрос Наличие конспекта
3	Инновационные факторы формирования продуктивности	Понятие о продуктивности животных Формирование мясной продуктивности Формирование молочной продуктивности	1	3	Опрос Наличие конспекта
4	Инновационная технология племенного дела в животноводстве	Основы племенной работы Принципы отбора и подбора Методы разведения животных	1	4	Опрос Наличие конспекта
5	Инновационная технология кормления в животноводстве	Понятие о корме и кормлении животных Источники кормового ресурса характеристика Классификация кормов и их питательность	1	5	Опрос Наличие конспекта

6	Инновационная технология увеличения продуктивности в животноводстве	Инновационная технология повышения молочности и мясности Инновационные технологии производства яиц	1	6	Опрос Наличие конспекта
7	Инновационная технология улучшения качества продукции животноводства	Улучшение качества молочной продукции Улучшение качества мясной продукции Улучшение качества яичной продукции	1	7	Опрос Наличие конспекта
8	Инновационные технологии производства молока и молочной продукции	Факторы, влияющие на молочную продуктивность Пути и методы повышения молочности Направленное выращивание телок	1	8	Опрос Наличие конспекта
9	Инновационные технологии производства говядины	Состав говядины и её пищевая ценность Методы повышения мясной продуктивности скота Товарная оценка животных и туш	1	9	Опрос Наличие конспекта
10	Инновационные технологии производства баранины и шерсти	Значение овцеводства Инновационные технологии производства баранины и шерсти	1	10	Опрос Наличие конспекта
11	Инновационные технологии производства конины и кумыса	Значение и хозяйственно-биологические особенности лошадей Инновационная технология производства конины и кумыса	1	11	Опрос Наличие конспекта
12	Инновационные технологии производства свинины и колбас	Значение свиноводства и биологические особенности свиней Системы содержания и кормление в свиноводстве Откорм свиней	1	12	Опрос Наличие конспекта
13	Инновационные технологии воспроизводства птицы и производства яиц	Значение птицеводства как отрасли животноводства Инновационная технология производства пищевых и инкубационных яиц	1	13	Опрос Наличие конспекта
14	Инновационные технологии производства мяса птицы	Мясные качества птицы Инновационные технологии производства мяса птиц	1	14	Опрос Наличие конспекта

15	Инновационные технологии повышения эффективности производства	Специализация, концентрация и интенсификация производства Система крупномасштабной селекции Биотехнология кормления	1	15	Опрос Наличие конспекта
----	---------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	----	----------------------------

СЕМИНАРЫ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

1	Конституция и экстерьер скота, оценка и факторы влияния	Научиться оценить выявить его пороки и недостатки. Изучить типы конституции, их связь с продуктивностью.	1	1	Вопросы Выполнение задания
2	Направление продуктивности скота, индексная оценка	Научиться различать направления продуктивности животных и оценить соответствие их телосложения направлению продуктивности.	1	2	Вопросы Выполнение задания
3	Методы отбора и подбора в животноводстве	Ознакомление с способами отбора и формами подбора. Подбор по комплексу признаков, сочетаемости родительских пар	1	3	Вопросы Выполнение задания
4	Способы и передовые технологии выращивания скота	Изучить различные технологии выращивания скота и ознакомиться с хозяйственно-полезными признаками животных.	1	4	Вопросы Выполнение задания
5	Передовые технологии селекционной работы в животноводстве	Ознакомление с методами селекционной работы и оценки племенных качеств животных, ведения племенной документации	1	5	Вопросы Выполнение задания
6	Технологии нормированного кормления с/х животных	Изучить химический состав и питательность кормов, Норма и рационы кормления	1	6	Вопросы Выполнение задания
7	Технология зоогигиенических параметров с/х животных	Ознакомление с зоогигиеническими и вет-сан требованиями к производству продукции.	1	7	Вопросы Выполнение задания

8	Технология направленной продуктивности животных	Ознакомиться с направлениями продуктивности и видами животноводческой продукции.	1	8	Вопросы Выполнение задания
9	Технологии оценки продуктивности животных	Ознакомиться с направлениями продуктивности животных и освоить способы и методы их оценки и учета.	1	9	Вопросы Выполнение задания
10	Технологии оценки качества продукции животноводства	Ознакомление с показателями качества животноводческой продукции (молока, мяса, яиц), их диетическими и деликатесными показателями.	1	10	Вопросы Выполнение задания
11	Передовые технологии производства молока и говядины	Ознакомление с современными технологиями производства продукции скотоводства в виде молока и мяса.	1	11	Вопросы Выполнение задания
12	Передовые технологии производства баранины и шерсти	Обучиться современным технологиям производства продукции овцеводства	1	12	Вопросы Выполнение задания
13	Передовые технологии производства конины и кумыса	Ознакомление с диетической и деликатесной молочной и мясной продукцией коневодства и производства биологических препаратов.	1	13	Вопросы Выполнение задания
14	Передовые технологии производства свинины и птицы	Освоение методов учета продуктивности С техникой контрольного откорма Освоение способов оценки яичной продуктивности птицы и расчета	1	14	Вопросы Выполнение задания
15	Передовые технологии переработки продукции животноводства	Ознакомиться с технологиями переработки продукции животноводства в виде молока, мяса, яиц.	1	15	Вопросы Выполнение задания

График выполнения и сдачи самостоятельных работ магистрантов

№	Тема задания	Цель темы, вопросы, содержание	Литература	Вид контроля	Неделя сдачи
1	Взаимосвязь внешних параметров с продукцией с/х животных	Ознакомится с особенностями внешних параметров животных, научится оценивать, и определить связь с продуктивностью	1, 2, 4	Устный опрос	1
2	Взаимосвязь внутренних параметров с продукцией с/х животных	Ознакомится с особенностями внутреннего строения тела, оценить развитие, определить взаимосвязь в продуктивностью	1, 2, 4	Контр работа	2
3	Влияние внешних факторов на продуктивность животных	Изучить влияние внешних факторов окружающей среды на продуктивные качества животных	1, 2, 3, 4	Устный опрос	3
4	Взаимосвязь индексов телосложения с продуктивностью животных	Научиться брать промеры животных и вычислять индексы, определить взаимосвязь с продуктивностью	1, 2	Реферат	4
5	Взаимосвязь генотипа с продуктивностью животных	Научится определять племенное направление с/х животного, рост и развитие, взаимосвязь с продуктивностью	2, 4	Контр работа	5
6	Взаимосвязь фенотипа с продуктивностью животных	Рассмотреть развитие внешних параметров с/х животного, определить фенотипическую взаимосвязь с продуктивностью	1, 2, 4, 5	Устный опрос	6
7	Инновационные пути увеличения молочной продуктивности	Учет молочной продуктивности, научится вычислять удои молочной продуктивности	1, 2, 4, 5	Реферат	7
8	Инновационные пути увеличения мясной продуктивности	Освоить методы учета мясной продуктивности и вычислять показатели мясной продуктивности	1, 2, 8, 9	Контр работа	8
9	Инновационные пути увеличения шерстной	Изучить показатели шерстной продуктивности и определить взаимосвязь его с направлением	1, 2, 10	Устный опрос	9

	продуктивности	продуктивности			
10	Инновационные пути увеличения яичной продуктивности	Освоить методы и способы учета яйценоскости птицы и вычисления интенсивности яйцекладки	1, 2, 10	Реферат	10
11	Инновационные технологии племенного дела в скотоводстве	Ознакомится с инновационными технологиями в скотоводстве, уметь применять их на производстве	4, 5, 11	Реферат	11
12	Инновационные технологии племенного дела в овцеводстве	Ознакомится с инновационными технологиями в овцеводстве, уметь применять их на производстве	2, 3, 11	Контр работа	12
13	Инновационные технологии племенного дела в коневодстве	Ознакомится с инновационными технологиями в коневодстве, уметь применять их на производстве	3, 6, 7	Устный опрос	13
14	Инновационные технологии племенного дела в свиноводстве	Ознакомится с инновационными технологиями в свиноводстве, уметь применять их на производстве	1, 9, 10	Контр работа	14
15	Инновационные технологии племенного дела в птицеводстве	Ознакомится с инновационными технологиями в птицеводстве, уметь применять их на производстве	1, 8, 10	Контр работа	15

3 Политика предмета

Итоговый контроль проходит в виде компьютерного тестирования.

Политика оценки знаний проводится по 100 (100%) баллам: текущий и рубежный контроль – 60, итоговая оценка выставляется – 40 балл. Текущий и рубежный контроль выставляется согласно содержанию тем

Список литературы

Основной

- 1 Арзумян Е., Бегучев А., Соловьев А. Скотоводство / Учебник.- М., Колос, 1984.
- 2 Даленов Ш., Каримов Ж., Жомартов М. Скотоводство, технология производства молока и говядины / Учебное пособие. – Алматы, 2001.
- 3 Федотов П.А., Коневодство. – М., Агропромиздат, 1989.
- 4 Мирзабеков С.Ш., Ерохин М.А. Овцеводство.- Алматы, 2005.
- 5 Сабденов К., Абдулаев М., Шауенов С. Интенсификация овцеводства. Алматы, Қайнар, 1991.
- 6 Сабденов К., Шауенов С., Кулатаев Б. Практикум по овцеводству и технологии производства шерсти, каракуля и баранины.- Алматы, 2008.
- 7 Гильман З.Д. Свиноводство / Учебное пособие.- Минск, 1989.
- 8 Альпеисов Ш.А. Птицеводство.- Алматы, 2001.
- 9 Омаркожаулы Н., Шуркин А. Практикум по животноводству.- Астана: VG-print, 2007.

Дополнительной

- 1 Легеза В.Н. Животноводство.- М.: Академия, 2004.- 384 с.
- 2 Зеленков П., Баранников А. Скотоводство. - Ростов: Феникс, 2005.- 340 с.
- 3 Скопичев В.Г. и др. Физиология животных и этология.- М.: 2004.- 720 с.
- 4 Дурст Л., Виттман М. Кормление с/х животных.- Винница, 2003.- 384 с.

Шкала оценки знаний

Вид контроля	Вид занятий	Баллы (<i>min/max</i>)
I Текущая	Лекция	0,33 / 0,66 x 15 апта = 5 / 10
	Семинар	0,66 / 1,33 x 15 апта.= 10 / 20
	СРС	0,33 / 0,66 x 15 апта = 5 / 10
	Сумма	20 / 40
II Рубежная	2 рубежных контроля	5 / 10 x 2 = 10 / 20
	Сумма	30 / 60
III Итоговая	Экзамен	20 / 40
	Итого	50-100
Оценка экзамена		
50-74 %	3 (удовлетворительно): 50-54% Д 1,0; 55-59% Д+ 1,33; 60-64% С- 1,67; 65-69% С 2,0; 70-74% С+ 2,33	20-29
75-89 %	4 (хорошо): 75-79% В- 2,67; 80-84% В 3,0; 85-89% В+ 3,33	30-35
90-100 %	5 (отлично): 90-94% А- 3,67; 95-100% А 4,0	36-40

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ
ЖИВОТНОВОДСТВА

Л Е К Ц И И

УМК дисциплины «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА»

Тезисы ЛЕКЦИЙ

- Лекция 1 - Стратегическая важность развития животноводства
- Лекция 2 - Прогрессивные технологии производства продукции животноводства
- Лекция 3 - Инновационные факторы формирования продуктивности в животноводстве
- Лекция 4 - Инновационная технология племенного дела в животноводстве
- Лекция 5 - Инновационная технология кормления в животноводстве
- Лекция 6 - Инновационная технология увеличения продуктивности животноводства
- Лекция 7 - Инновационная технология улучшения качества продукции животноводства
- Лекция 8 - Инновационные технологии производства молока и молочной продукции
- Лекция 9 - Инновационные технологии производства говядины
- Лекция 10 - Инновационные технологии производства баранины и шерсти
- Лекция 11 - Инновационные технологии производства конины и кумыса
- Лекция 12 - Инновационные технологии производства свинины и колбас
- Лекция 13 - Инновационные технологии воспроизводства птицы и производства яиц
- Лекция 14 - Инновационные технологии производства мяса птицы
- Лекция 15 - Инновационные технологии повышения эффективности производства в животноводстве

Лекция 1 Стратегическая важность развития животноводства

1 Народнохозяйственное значение животноводства

2 Теоретические и практические основы развития животноводства

3 Хозяйственно-биологические особенности продуктивных животных

1 Животноводство — одна из важнейших отраслей сельского хозяйства, значительно влияющая на его экономику. Отрасль производит важнейшие продукты питания, являющиеся основным источником белка животного происхождения, а также сырье для различных отраслей перерабатывающей промышленности (маслосырдельной, молочной, мясной, рыбной, комбикормовой, легкой, кожевенной и др.) Многие животные используются в качестве гужевого транспорта и тягловой силы.

В своем развитии животноводство неразрывно связано с растениеводством, так как эффективность работы отрасли во многом определяется состоянием кормовой базы. Но она в меньшей степени зависима от природно-климатических условий. Животноводство, используя отходы полеводства, овощеводства, перерабатывающей промышленности, в свою очередь обеспечивает растениеводство органическими удобрениями, способствует повышению почвенного плодородия. Чем выше урожайность культур и интенсивнее земледелие, тем больше животноводческой продукции может быть произведено в хозяйстве.

Примерно 75 % растительных продуктов, полученных на полях и естественных угодьях, не может быть непосредственно использовано для питания человека. Их можно превратить в полноценную продукцию, только используя в качестве корма для животных. Около 40 % органических и 70 % минеральных веществ съеденного корма не усваивается животными. В виде навоза они должны быть возвращены почве для питания микроорганизмов и поддержания ее плодородия.

2 Теоретическую основу животноводства составляет **зоотехния** — наука о производстве продуктов животноводства путем разведения, выращивания и рационального использования животных. Она тесно связана с экономическими дисциплинами (экономика, менеджмент) и ее развитие оценивают по продуктивности поголовья (среднегодовой надой молока, среднесуточный прирост живой массы, среднегодовой настриг шерсти, среднегодовая яйценоскость), выход приплода, затраты труда и кормов на производство единицы продукции, производительность труда, выход продукции в натуральном и стоимостном выражении в расчете на единицу земельной площади и на голову скота, затраты корма на производство единицы продукции, оплата корма продукцией, себестоимость, рентабельность.

Развитие отраслей животноводства должно осуществляться на основе интенсификации их. Необходимо добиваться увеличения объемов производства животноводческой продукции, прежде всего за счет роста продуктивности скота

и птицы, повышения уровня воспроизводства стада, сокращения потерь от падежа животных и птиц. Необходимо восстановить и развивать производство в животноводческих комплексах и предприятиях.

Из основных отраслей животноводства в республике развиты молочное и мясное скотоводство, овцеводство, козоводство, коневодство, верблюдоводство, свиноводство, птицеводство, а также дополнительные отрасли в виде мараловодства, рыбоводства, кролиководства, пушного звероводства, пчеловодства. Они поставляют молоко, мясо, рыбу, шерсть, овчину, кожу, коконы тутового шелкопряда, меха и пр. Выбор системы животноводства зависит от места расположения, состава и соотношения кормовых угодий, развития кормопроизводства и механизации, обеспеченности рабочей силой, состояния рынка животноводческой продукции и от других факторов.

3 К хозяйственно-биологическим особенностям с.-х. животных, обуславливающим их развитие, относятся:

- у крупного рогатого скота – особенности пищеварения (наличие многокамерного желудка), способствующие эффективному использованию грубых и объемистых кормов. Поедая их коровы превращают растительный белок в молочный и дают много навоза. Часть кормового белка жвачным можно заменить синтетическими азотными веществами (мочевина);

- у овец – большая пластичность и приспособляемость к климатическим условиям; разносторонняя продуктивность; достаточно высокая скороспелость и короткий период суягности; способности к более полному использованию грубых и пастбищных кормов; высокая подвижность и выносливость к переходам; устойчивости к холоду;

- у свиней – многоплодие (8-12 поросят в помете), короткий период супоросности (114-115 дней), скороспелость, т.е. склонность свиней быстро развиваться и в раннем возрасте достигать физиологической и хозяйственной зрелости; высокий убойный выход (75-85%); всеядность и высокая оплата корма продукцией (3,5-4,5 к.е./кг прироста ж.м.); .

- у птицы – производство пищевого и инкубационного яйца и деликатесного мяса; скороспелость; плодовитость; транспортабельность; способность к акклиматизации; наличие селекционируемых качеств; всеядность и малые затраты корма (1,7-2 кг к-к/кг прироста бройлеров, 1,2 к-к/10 яиц или 2,1-2,2 к-к/1 кг яичной массы); возможность автоматизации производственных процессов.

Лекция 2 Прогрессивные технологии производства продукции животноводства

- 1 Факторы, влияющие на рост и развитие животных
- 2 Необходимость направленного выращивания молодняка
- 3 Инновационные технологии производства молока и мяса

1 На рост и развитие животных оказывают влияние как наследственные факторы, так и другие факторы: пол – самцы растут быстрее самок и в одном и том же возрасте с ними имеют большие размеры и большую массу тела, от

условий внешней среды – кормление, содержание, свет, температура, моцион и т.д. Самым сильным фактором, влияющим на рост и развитие организма, является кормление, причем не только количество и качество скармливаемых кормов, но и их виды. *Например*, для формирования телосложения, характерного для молочного скота, важно скармливать с возможно более раннего возраста (8-10-дн.) грубые корма, а с 30-40-дневного, кроме сена, в рацион должны входить сочные корма. Такое кормление способствует развитию пищеварительных органов, что обеспечивает поедание молочной коровой большого количества сочных и грубых кормов, и способствует увеличению надоев. Молодняку мясного направления дают в больших количествах молоко и концентраты что способствует формированию широкотелых мясных животных.

Неблагоприятно воздействует на организм животных как низкая, так и высокая *температура воздуха* при которых снижаются приросты и молочная продуктивность, ухудшается оплодотворение маток и др. При недостаточном *освещении* нарушается минеральный, белковый и углеродно-жировой обмен, из-за чего задерживаются рост животных, развитие костной ткани. При содержании животных в помещениях человек может создавать для них оптимальный микроклимат, регулируя температуру, влажность и газовый состав воздуха, а также освещение. Весьма важное значение имеет содержание летом травоядных животных на пастбище. Установлено, что коровы, выращенные при активном моционе и пастбищном содержании, превосходят по молочной продуктивности животных, выращенных при недостаточном моционе, на 10-15%.

2 Направленное выращивание – это система воздействия различных факторов на индивидуальное развитие животного, применяемая в определенные периоды жизни с целью формирования у него желательных признаков и свойств. Основная задача направленного выращивания заключается в создании животных специализированного типа, способных проявить высокую продуктивность, плодовитость в течении многих лет в условиях промышленной технологии. Одним из главных факторов направленного выращивания молодняка является кормление.

Обязательным условием нормального развития растущих животных является целенаправленное упражнение организма. Так, раннее приучение телят к поеданию грубых кормов способствует развитию у них рубцового пищеварения, что в будущем позволит им потреблять больше сочных и грубых кормов, а следовательно, иметь повышенную молочную продуктивность. В период усиленного роста молочной железы у телок полезен массаж вымени, т.к. он способствует развитию молочной железы и в последующем – повышению молочной продуктивности. Формирование мясной продуктивности у животных достигается путем обильного кормления в период интенсивного роста мышечной ткани и отложения жира. Мощными факторами направленного выращивания молодняка в постэмбриональный период являются уровень и тип кормления, планирование роста и развития, факторы внешней среды, позволяющие раскрыть возможности организма, заключенные в генотипе.

3 Повышение продуктивности неразрывно связано с экономикой производства. Оплата корма молочной продукцией находится в прямой зависимости от величины удоев. Установлено, что у коровы, дающей 2000 кг молока в год, 65% питательности рациона уходит на поддержание жизни, а у животных с продуктивностью 6000 кг — всего лишь 37%, а продуктивность на 60% определяется уровнем и полноценностью кормления и на 30% генотипом. Из-за недостатка и низкого качества кормов генетический потенциал скота реализуется лишь на 40-60%.

Большую роль играют организационно-технологические инновации:

- кормопроизводство: производство высококачественного силоса и сенажа, увеличение доли бобовых трав, оптимальные сроки уборки, создание долголетних культурных пастбищ, улучшение качества комбикормов;

- кормление: дифференциация рационов в соответствии с физиологическим состоянием и продуктивностью коров. Увеличение в структуре рациона качественных дешевых кормов собственной заготовки. Использование качественных покупных концентрированных кормов, обеспечивающих баланс рациона по питательности, микро- и макроэлементам, витаминам. Применение современных методов контроля кормления по фазам лактации. Внедрение современных технологий кормления (использование кормораздатчиков, кратная автоматизированная раздача комбикорма);

- технология содержания и доения: беспривязное содержание животных всех возрастов; доение коров в доильных компьютеризированных залах на высокопроизводительных доильных установках. Применение новейшего молочного оборудования по охлаждению молока. К числу *приоритетных* факторов производства молока и мяса, относятся:

- улучшение селекционно-племенной работы и интенсификация воспроизводства стада;

- рациональная организация кормовой базы и полноценное кормление молочного скота;

- внедрение прогрессивных технологий в молочном и мясном скотоводстве.

Важным условием расширенного воспроизводства стада является максимальное использование генетического потенциала продуктивности за счет ведения новейших методов селекционно-племенной работы, создания прочной кормовой базы, совершенствования системы кормления, а также внедрения прогрессивных форм организации труда. Однако, как показали результаты исследований, генетический потенциал молочной продуктивности скота используется на 50-55%. Увеличение производства связано с интенсификацией кормо-производства, экономически обоснованным использованием кормовых ресурсов и организацией на этой основе полноценного кормления скота.

Одним из прогрессивных направлений является внедрение *поточно-цеховой системы производства молока*. Это позволяет рационально использовать скотоместо, машины и оборудование, совершенствовать организацию труда с разделением и кооперацией по технологическим процессам, улучшить селекционно-племенную работу и зооветеринарное обслуживание скота. Индивидуально-групповое кормление животных по оптимально составленным

рационам для каждого цеха в отдельности значительно повышает молочную продуктивность коров и экономическую эффективность производства молока. Повышению молочной и мясной продуктивности, животных в значительной мере способствует рациональная организация труда и производства на фермах и комплексах, которая включает в себя дальнейшее углубление специализации и кооперирования в молочном скотоводстве.

Лекция 3 Инновационные факторы формирования продуктивности в животноводстве

- 1 Понятие о продуктивности животных
- 2 Формирование мясной продуктивности
- 3 Формирование молочной продуктивности

1 Сельскохозяйственных животных разводят главным образом, для получения продуктов питания и сырья для перерабатывающих промышленности. Следовательно, *продуктивность* – это основное свойство сельскохозяйственных животных, ради которых их разводят. Ее оценивают по количеству и качеству той или иной продукции, полученной от одного животного за определенный отрезок времени. Продуктивность сельскохозяйственных животных зависит от их наследственных задатков, которые реализуются в определенных условиях кормления и содержания. При обильном и полноценном кормлении продуктивность животных значительно выше, чем при скудном и неполноценном. При этом в первом случае относительно меньше кормов расходуется на поддержание жизни животного и больше на производство продукции: молока, мяса, шерсти, яиц и др.; во втором случае почти весь корм используется на поддержание жизни, а на продуцирование затрачивается незначительная часть его. В результате получают больше продукции, и обходится она дешевле, чем во втором.

2 Мясная продуктивность животных зависит от вида, породы, возраста, интенсивности выращивания, скороспелости и степени упитанности. Большое количество мяса получают от специализированных мясных пород (казахской белоголовой, едилбаевской, жабе и др.). Они более скороспелы и лучше оплачивают корм приростом ($8-10\% \leq \text{к.е.}$). Высококачественное мясо получают при интенсивном питании и откорме молодняка. Основными показателями мясной продуктивности является убойная масса и убойный выход. Убойный выход зависит от степени упитанности при убое достигая у скота 65-68% против 48-58%. На это влияют порода, тип, возраст, пол, уровень и характер кормления.

У свиней наряду с показателями мясной продуктивности определяется также по плодовитости, крупноплодности, выживаемости и развитию поросят, молочности маток. Для получения мяса птицы используют кур специализированных мясных пород, а также гусей, уток, индеек. Основными показателями мясной скороспелости является живая масса и скорость роста молодняка. Масса взрослых индюков 16-18 кг, гусей 6-8 кг, уток мясных пород 3-4 кг, кур – 2 кг. Высокая плодовитость позволяет получить в год мяса: от

одной мясной курицы 150-200 кг, индейки 400 кг, утки 250-300 кг, гусыни 250-300 кг. На 1 кг прироста живой массы затрачивается корма: для цыплят бройлеров – 2 кг, утят – 3 кг, гусят и индюшат – 4 кг.

Мясная продуктивность обуславливается закономерностями образования мышечной, жировой и костной тканей организма. Белок мяса отличается высокой полноценностью, он легко усваивается организмом. Состав мяса животных разных видов неодинаков. Большое влияние на мясную продуктивность оказывают возраст животных, интенсивность их выращивания и степень упитанности. С возрастом содержание жира в мясе повышается и увеличивается отношение жира к протеину. Интенсивное выращивание и откорм животных в молодом возрасте позволяют получать полноценное, высококачественное мясо с желательным соотношением в нём протеина и жира.

Мясную продуктивность животных оценивают путём внешнего их осмотра и прощупывания, а также по данным убоя. При жизни животных их мясные качества можно оценить по типу телосложения и упитанности. У крупного рогатого скота, овец, коз, лошадей различают высшую, среднюю, нижесреднюю и тощую упитанность; у свиней – жирную, беконную, мясную, тощую; у кроликов – I категории, II категории. Требования, которыми руководствуются при определении мясных кондиций, установлены в соответствующих стандартах с учётом видовых особенностей животных.

После убоя животных их мясную продуктивность оценивают по абсолютным и относительным показателям. К первым относятся масса туши, масса туши и внутреннего жира, масса субпродуктов; ко вторым – убойный выход (масса туши и внутреннего жира в процентах к предубойной массе)¹ и выход туши (масса туши в процентах к предубойной массе). Кроме того, определяют толщину слоя жира на поверхности туши (полив) у крупного рогатого скота, овец, коз, а также распределение жира внутри мышц (межмышечные и внутримышечные жировые прослойки). У свиней учитывают толщину шпика на спине, площадь мышечного глазка. Важный показатель мясной продуктивности животных – соотношение в туше мякоти и костей. При оценке мясной продуктивности животных учитывают их скороспелость, то есть способность достигать высоких мясных кондиций в более раннем возрасте.

Мясная продуктивность животных зависит и от их породных особенностей. Так скот специализированных мясных пород отличается повышенной энергией роста: мясо от него получают высокого качества. В свиноводстве различают свиней сальных, универсальных и мясных (беконных). Они существенно различаются между собой по типу телосложения, энергии роста, соотношению мяса и сала в туше, по товарным и пищевым качествам мяса. Некоторые особенности мясной продуктивности связаны также с особенностями пола. Так некастрированные самцы отличаются более высокой энергией роста, большими размерами и живой массой, в их мясе содержится меньше жира. Кастрированные самцы и самки по энергии роста уступают некастрированным самцам на 15-20%; в их тушах откладывается больше жира.

3 Молочная продуктивность характеризуется количеством и качеством молока, получаемого от коровы за определенный промежуток времени. Период

от отела коровы до запуска называется лактацией (300-305 дн.). В течение лактации молочная продуктивность изменяется. В первые, 1-3 месяца после отела происходит постепенное повышение удоя, на втором-третьем месяце после отела удои достигают максимума. Затем в следующих 3-4 месяцах они стабилизируются, т.е. находятся на высоком уровне, при некоторой тенденции к понижению. Обычно удои коров держатся на высоком уровне до 5-го месяца стельности, снижаясь в месяц на 5-6%, а затем, т.е. во второй половине беременности коровы удои начинают постепенно равномерно снижаться и за 1-2 месяца до окончания лактации наблюдается резкое падение удоя, наконец, корова запускается. Прекращение доения коров в связи с приближающимся новым отелом называется *запуском*. Время от запуска до следующего отела называется *сухостойным периодом* (55-60 дн., от отела до плодотворной случки - *сервис-периодом* (желательно < 60 дн.).

В производстве используют показатели: средний удой на фуражную корову; средняя жирность молока и содержание белка у коров стада, характер лактационной кривой. На племенных фермах учитывают удой каждой коровы ежедневно или путем контрольных доек раз в 10 дней. В товарных хозяйствах - по результатам контрольных доек 1 раз в 30 дней. Содержание жира и белка определяется раз в месяц. Для более наглядной характеристики молочной продуктивности строят лактационную кривую - графическое изображение изменения молочности коровы по месяцам лактации или среднесуточных удоев. Важным показателем является общее количество молочного жира в кг, полученного за лактацию.

Лекция 4 Инновационная технология племенного дела в животноводстве

1. Основы племенной работы
2. Принципы отбора и подбора
3. Методы разведения животных

1 При разведении с/х животных человек стремится получить от них разнообразную продукцию высокого качества при наименьших затратах труда и средств. Это возможно лишь при непрерывном ведении племенной работы, которая представляет комплекс мероприятий по улучшению племенных и продуктивных качеств животных:

1) творческий отбор, сохранение и максимальное использование наиболее ценных животных, выбраковку худших, непригодных для дальнейшего племенного использования;

2) целеустремленный подбор животных для спаривания;

3) правильный выбор методов и техники разведения;

4) создание для животных наилучших условий кормления и содержания во все периоды их жизни в целях проявления и максимального развития тех ценных качеств, по которым проводится отбор и подбор. Если из этого комплекса выпадает хотя бы одно из звеньев, то вся остальная работа, как бы образцово она ни была поставлена, не даст должного результата.

Племенное дело – это единый комплекс мероприятий, неразрывно связанных друг с другом. Многообразие и сложность задач племенной работы требует применения различных методов разведения. Современная зоотехния вооружена знаниями и значительным опытом в управлении процессом пороодообразования. Неизмеримо выросли возможности селекционеров в этой отрасли, широко использующих результаты труда предшествующих поколений животноводов.

2 Проверенным приемом улучшения племенных и продуктивных качеств животных является отбор. Отбирая животных с определенными качествами, например, обильно-молочных коров, и выбраковывая особей менее ценных, можно развить желательные для человека свойства животных. При этом результаты отбора будут зависеть и от условий, в которых находятся животные. Значит *отбор* представляет собой комплекс мероприятий, направленных на сохранение в стаде лучших животных для воспроизводства, и удаление из стада худших. Различают массовый отбор и индивидуальный. *Массовый* отбор применяют в стадах коров мясного скота, в больших отарах овец, когда неизвестно происхождение животных и приходится ограничиваться оценкой коров по экстерьеру и овец по настригу шерсти. *Индивидуальный* отбор является оценкой животных по комплексу признаков, включающих продуктивность, конституцию, определяемую по экстерьеру и интерьеру, способность передавать потомству качество предков.

Отбор начинают с оценки животного по *происхождению* (родословной). Он производится с целью определения продуктивности родителей и их способности передавать потомкам свои качества. Одновременно учитывают аналогичные качества дедов, бабок, прадедов и прабабок. Причем установлено, что ближайшие предки (отец, мать) оказывают на наследственные свойства потомков больше влияния, чем дальние. Данные оценки заносятся в родословные животных, которые составляются на 4-5 поколений предков с указаниями продуктивности и других племенных качеств.

Обстоятельно составленные родословные позволяют не только вести отбор животных по происхождению, но и осуществлять их *подбор*, то есть составлять родительские пары из особей, имеющих желательные качества и определенное происхождение. Следует отметить, что отбор по происхождению лишь позволяет прогнозировать качества животного, но не всегда дает положительные результаты. Наиболее эффективным следует считать отбор по качеству потомства.

Отбор животных по конституции и экстерьеру предусматривает выраженность типа породы. При этом обращается внимание на такие признаки, как прочный костяк, правильно поставленные крепкие ноги. Животные с порочным телосложением, недоразвитые для целей воспроизводства, не отбираются. *Отбор животных по продуктивности производят* по количеству и качеству продукции. В молочном скотоводстве отбор коров проводят по величине удоя, скорости молокоотдачи, составу молока (жир, белок), форме вымени; овец совершенствуют по шерстной продуктивности и шубным качествам; при отборе мясного крупного рогатого скота и свиней наибольшее

значение придают скорости роста и величине суточных приростов.

Отбор производителей по качеству потомства проводится с особым вниманием. Производителю, самкам, а также их потомству создают хорошие условия кормления и содержания. Лучшим производителем считается тот, который в одинаковых условиях содержания и кормления дает более продуктивное потомство по сравнению с другими производителями и исходными показателями продуктивности стада. Оценку проводят по качествам всего имеющегося потомства, не отбирая для этого только лучших животных. Одновременно сравнивают продуктивность, живую массу, телосложение дочерей производителя с теми же показателями их матерей. Такой метод дает возможность учитывать влияние отца и матери на качество потомства. В свиноводстве и птицеводстве применяется сравнительная оценка нескольких производителей по потомству на одних и тех же уравненных группах маток. Также сопоставляют продуктивность дочерей со стандартом породы (1 класс).

Подбор, или целенаправленное составление родительских пар для получения потомства желательного качества, - один из приемов совершенствования породы. Подбор как бы продолжает отбор, усиливает его действие. Он в животноводстве применяется *индивидуальный* (предусматривающий прикрепление производителя к отдельным маткам – в племенных хозяйствах), *групповой* (при котором производитель прикрепляется к группе маток с учетом их средних качеств – в товарных хозяйствах). Подбор может быть однородный (гомогенный) и разнородный (гетерогенный).

На основании оценки по комплексу признаков (продуктивность, конституция, происхождение и качество потомства) можно сделать заключение о дальнейшем использовании того или иного животного. При *однородном подборе* спаривают животных со сходными ценными свойствами в целях их закрепления и усиления в потомстве. При *разнородном* подборе спаривают животных, различающихся по продуктивности, происхождению, экстерьеру и другим признакам. Он приводит к появлению и закреплению в потомстве новых ценных качеств.

Во всех случаях подбора производитель должен по своим качествам превосходить маток. Подбор должен преследовать цель полного использования лучших и особенно выдающихся животных, соответственно подобранных по комплексу признаков и отличающихся свойством передачи своих качеств потомству.

3 Методы разведения животных – это система подбора животных с учетом их родственных связей, степени сходства или несходства, породной или видовой принадлежности для решения определенных зоотехнических задач. К ним относятся чистопородное разведение животных (когда спаривают животных, относящихся к одной породе), скрещивание (когда спаривают животных разных пород или их помесей), гибридизация – когда спаривают животных разных видов и линий (межлинейная гибридизация).

Классификация методов разведения:

Чистопородное разведение:

1. неродственное разведение (аутбридинг); 2. спаривание аутбредных маток

с инбредными производителями (топкроссинг); 3. родственное разведение (инбридинг).

Скрещивание: 1. вводное (прилитие крови); 2. поглотительное (грединг и апгрединг); 3. воспроизводительное (заводское); 4. промышленное (фесткроссинг и триплькроссинг); 5. переменное (крисскроссинг).
Гибридизация.

Чистопородное разведение дает возможность увеличить поголовье наследственно устойчивых высокопродуктивных животных. *Главная задача* чистопородного разведения – сохранение и совершенствование породных качеств на основе: 1) отбора на племя животных с ярко выраженными желательными признаками (молочность, мясность, яйценоскость, шерстность и др.); 2) целенаправленного подбора пар, с целью усиления и закрепления этих признаков; 3) рационального выращивания и использования животных в условиях, способствующих развитию нужных качеств.

К средствам массового улучшения породного поголовья относится также *разведение животных по линиям и семействам*. *Линией* называется группа высокопородных наследственно устойчивых животных той или иной породы, которые произошли от выдающегося в данной породе производителя. При работе с линиями учитывается не только качество производителя, но и качество маток, с которыми он спаривается. *Семейством* принято называть группу лучших маток – потомков какой-либо выдающейся родоначальницы. Наличие выдающихся линий и семейств считается показателем высокого качества породы и углубленной племенной работы в ней. Спаривание между собой животных, принадлежащих к разным линиям, называется *кроссом* линий.

Скрещивание предусматривает спаривание животных двух или нескольких пород одного вида с целью получения потомства с обогащенной наследственностью, сочетающее в себе ценные качества исходных пород. 1. *Поглотительное (преобразовательное)* применяют для улучшения продуктивности и племенных качеств животных пород, нуждающихся в коренном улучшении. 2. *Вводное (прилитие крови)*. Прибегают к нему в том случае, если требуется исправить отдельные недостатки животных какой-либо породы. При этом ограничиваются получением помесей 1 поколения, которые в дальнейшем спаривают с производителями основной улучшаемой породы. 3. *Воспроизводительное* или заводское. Прибегают к нему для выведения новых пород. 4. *Промышленное скрещивание*. Сущность его состоит в спаривании животных местной малопродуктивной породы с представителями более продуктивной заводской или особой двух заводских пород между собой и использовании затем потомков 1-го поколения для получения продукции (в силу явления гетерозиса) 5. *Переменное* - вариант промышленного скрещивания и заключается в спаривании оставленного в стаде помесного маточного поголовья с производителями одной из исходных пород.

Гибридизацией называют спаривание животных разных видов для получения пользовательных животных и выведения новых пород, сочетающих ценные качества близких видов. Животных, полученных в результате спаривания называют *гибридами*.

Лекция 5 Инновационная технология кормления в животноводстве

1. Понятие о корме и кормлении животных
2. Источники кормового ресурса и их экономическая характеристика
3. Классификация кормов и характеристика их питательной ценности

1 Корма называют используемые для кормления животных продукты растительного, животного, микробиологического и минерального происхождения, содержащие питательные вещества в усвояемой форме и не оказывающие вредного действия на здоровье животных и качество получаемой от них продукции. *Кормовые добавки* - дополнения к рациону кормления. Чтобы удовлетворить потребности животных в питательных веществах надо знать особенности каждого корма: содержание в нем питательных веществ, его вкусовые качества, поедаемость, действие на здоровье животного, продуктивность и качество продукции. Чем больше в корме питательных веществ, тем выше его питательность, но увеличение содержания одного какого-либо питательного вещества не дает основание делать заключение о повышении питательности корма вообще.

Выделяют энергетическую питательность, протеиновую питательность кормов, с учетом которых включают в рационы корма в количестве обеспечивающем общую (энергетическую) потребность. При оценке технологических свойств корма наряду с химическим составом, питательностью следует обязательно учитывать его поедаемость животными, себестоимость производства, особенности консервирования и хранения, подготовке к вскармливанию и транспортировке. Качество корма определяет в зависимости от содержания влаги, протеина, каротина, клетчатки, органических кислот, наличие в нем примесей (механических, вредных, ядовитых) и по ряду других показателей. Полноценное сбалансированное питание приводит к увеличению продуктивности животных сопровождается обычно снижением затрат корма на одну единицу произведенной продукции.

Организация полноценного кормления сельскохозяйственных животных является важнейшим условием успешного развития животноводства, повышения продуктивности, улучшения качества продукции и снижения ее себестоимости. Корма должны удовлетворять все потребности здорового животного, связанные с ростом, развитием, размножением, образованием продукции с экономически эффективным расходом кормов. Корма являются единственным источником всех необходимых питательных веществ для живого организма. Они играют решающую роль не только как основной источник продуктивности животных, но и в значительной степени характеризуют эффективность производства отрасли, так как более половины затрат ложатся именно на кормление.

2 Источником кормовых ресурсов являются природные сенокосы и пастбища, которые служат основой для получения дешевых кормов, а также полевое кормопроизводство, а показателем эффективности кормовой базы

является стоимость кормов в расчете на единицу продукции (себестоимость к.е.). Она зависит от урожайности культур и выражается в ц к.е. и переваримого протеина на 1 на; выходе к.е. на 1 чел.-час и на 1 тенге производственных затрат; размере валовой продукции и чистого дохода на 1 га; технической окупаемости кормов, т.е. выход животноводческой продукции на затраченные корма; экономической окупаемости кормов (стоимость валовой продукции на единицу стоимости кормов). Данные по экономической оценке кормов используют как для определения наибольшей эффективности кормления животных, так и для разработки конкретных мер по организации кормовой базы (при сост. кормового баланса и плана, расчета структуры посевов и т.д.)

При составлении кормового баланса объем и структуру производства кормов рассчитывают от урожая первого года до урожая следующего года. Потребность в кормах в натуре и по стоимости установленной на календарный год. В годовом плане рассчитывают отдельно по видам кормов для каждого вида животных в хозяйстве. Среднее поголовье животных по видам и возрастным группам (с учетом живой массы и планировании продукции), нормы того или иного корма на 1 голову и в целом на все поголовье. Одновременно определяется потребность подстилки, страховой фонд, а также потребность скота в личной собственности.

Кормовой баланс составляется на календарный год по видам кормов, применяемых в хозяйстве. Он включает приходную и расходную часть. В приходе отмечается наличие кормов на начало года. Корма, которые будут производиться в балансовый период, а также кормовые отходы разных источников поступления. В расходе учитывается продажа кормов хозяйствам, корма необходимые животным колхозных и совхозных ферм, страховой фонд, а также корма для животных личного пользования в порядке выдачи или продаж владельцам. В заключительной части кормового баланса определяют излишек или недостаток кормов и устанавливаются пути покрытия недостатков или реализация излишков кормов.

При составлении кормового баланса учитывают вес кормов, количество кормовых единиц, протеина, минеральных веществ, витаминов. В соответствии с общим годовым планом устанавливаются планы кормления на стойловый и пастбищный периоды, а также планы кормления по фермам и отделам.

3 Классификация кормов – их группировка, по происхождению, соотношению питательных веществ, физическому состоянию. Корма бывают растительного и животного происхождения, объемистыми и концентрированными, применяются как основные и в виде добавок. По питательной ценности корма подразделяются на объемистые ($<0,6$ к.е./кг) и концентрированные ($>0,6$ к.е./кг).

Растительные корма составляют основную массу рациона. Они делятся на сочные, грубые и концентрированные. К *сочным* относят зеленый корм, силосованный корм и корнеплоды. К группе *зеленых кормов* относятся травы естественных пастбищ, лугов, сеяные травы и культуры на зеленый корм. В зеленом корме содержатся протеин высокого качества, легкорастворимые углеводы, незаменимые жирные кислоты, витамины, минеральные элементы и

биологически активные вещества. Зеленый корм содержит от 60 до 85% воды. В сухом веществе молодой травы содержится до 25% протеина, до 5% жира, около 16% клетчатки и до 11% сырой золы. Состав зеленых кормов в значительной степени зависит от ботанического состава, условий произрастания, фазы и сроков уборки.

Силосованный корм является ценным сочным кормом, приготовленным из кукурузы, подсолнечника, травосмесей и других культур. В нем содержатся легкопереваримый протеин, витамины, минеральные вещества, органические кислоты. Качество и питательность силоса зависят от химического состава силосуемых растений, особенно сахара, протеина и влаги, а также технологии приготовления и условий хранения. Хорош комбинированный силос.

Сенаж – относительно пресный корм (рН 4,5-5,5), приготовленный из трав, убранных в ранние фазы вегетации и провяленных до влажности 40-60%. *Корнеплоды, клубнеплоды и другие сочные плоды* отличаются большим содержанием воды (70-90%). Органическая часть их состоит преимущественно из легкорастворимых сахаров, крахмала и характеризуются хорошей переваримостью, являются диетическим кормом.

К грубым кормам относят сено, солому и мякину. Они отличаются высоким содержанием клетчатки (от 19 до 45%). *Сено* приготавливают из естественных и сеяных трав, а также из травосмесей. Оно является одним из основных кормов для крупного рогатого скота, овец и лошадей в стойловый период. Высококачественное сено является источником протеина, клетчатки, сахаров, минеральных веществ, витаминов Д, группы В и каротина. На качество сена влияют ботанический состав трав, фаза их вегетации при скашивании, способ уборки и хранения. Содержание влаги в сене должно быть более 17%. *Солома* – более предпочтительна в кормлении солома зернобобовых и яровых злаковых культур. Соломой частично заменяют сено и скармливают ее в сочетании с силосом и другими сочными кормами.

Сочные и грубые корма объединяют в группу *объемистых кормов*. Несмотря на их невысокую питательность, в отличие от концентратов объемистые корма полно обеспечивают потребности жвачных животных в полноценном питании.

Зерновые корма содержат большой запас легкопереваримых питательных веществ с высокой энергетической ценностью. Поэтому их называют концентрированными. По химическому составу зерновые корма делят на 2 подгруппы: богатые углеводами – зерна злаковых (кукуруза, ячмень, овес, рожь, просо и др.) и богатые протеином – зерна бобовых (горох, бобы, вика, соя и др.). Зерновые корма являются хорошим источником витаминов группы В, содержат витамины Е, К, но бедны каротином и не содержат витамина Д.

Отходы технических производств — отруби, мельничная пыль, жмыхи и шроты, жом, патока, мезга, барда, пивная дробина, солодовые ростки и др. В зависимости от питательности значительная часть их может быть отнесена к концентрированным кормам (отруби, жмыхи, шроты, а также сухие барда, жом, пивная дробина). Водянистые кормовые продукты в виде жома, барды, пивной дробины, картофельной мезги имеют низкое кормовое достоинство.

Корма животного происхождения. К ним относятся молоко и остатки от его

переработки (снятое молоко, пахта, сыворотка), а также отходы мясокомбинатов (мясная, мясо-костная и кровяная мука) и отходы рыбных и зверобойных промыслов (рыбная и тюленья мука). Почти все животные корма богаты полноценным протеином и минеральными веществами. Эти корма чаще применяются в рационах свиней и птицы.

Кроме перечисленных групп кормов выделяют кормовые добавки, минеральные подкормки, витаминные препараты и антибиотики.

Добавки, восполняющие недостаток протеина в рационе жвачных. При недостатке протеина в рационах крупного рогатого скота и овец используют синтетические азотистые вещества - карбамид, бикарбонат аммония, сульфат аммония и другие аммонийные соли, а также аммиачную воду. Для свиней, птицы и молодняка жвачных хорошим дополнительным источником протеина являются кормовые дрожжи. В сухих гидролизных дрожжах содержится около 50% протеина, 30-40% БЭВ, много витаминов группы В.

Минеральные подкормки применяют при недостатке в рационах минеральных веществ. В качестве источников, восполняющих недостаток в рационах кальция, используют мел, известняк, ракушечную муку, яичную скорлупу. При недостатке в рационе кальция и фосфора применяют преципитат, костную муку, трикальцийфосфат и др.

Витаминные препараты используют при недостаточном обеспечении животных витаминами из натуральных кормов. *Антибиотики* - широко применяют биомицин, кормовой тетрацилин, биовит-40 и др. *Комбинированные корма* (комбикорма) - кормовые смеси, изготавливаемые по рецептуре для разных видов и возрастных групп животных и птицы.

Лекция 6 Инновационная технология увеличения продуктивности животноводства

- 1 Инновационная технология повышения молочности и мясности
- 2 Факторы интенсификации производства молока и говядины
- 3 Инновационные технологии производства яиц

1 В современном мире продовольственная проблема относится к наиболее сложным проблемам мировой экономики и политики. Во многих странах существует продовольственный дефицит. Одним из важнейших показателей качества рациона питания людей является потребление животного белка. В развитых странах потребляется около 50 г белка в сутки на человека, а в развивающихся странах лишь 10-15 г или в 4-5 раз ниже нормы. Учитывая это во многих странах мира, особое внимание уделяется развитию животноводства. В мире происходят изменения, как численности животных, так и объемов производства отдельных видов животноводческой продукции.

Повышению молочной и мясной продуктивности способствует рациональная организация труда. В нынешних условиях хозяйствования технология повышает экономическую эффективность отрасли, соответствует требованиям физиологических особенностей животных, а также объективным условиям большинства ферм и комплексов, и открывает

возможности для широкого применения высокопроизводительной техники и прогрессивных приемов труда. Только своевременное решение этих задач и принятие важных, своевременных решений позволит создать конкурентоспособное животноводство.

Одна из важных проблем – повышение продолжительности хозяйственного использования животных. Из-за несбалансированного кормления и нарушений в технологиях содержания, доения, выращивания животных период хозяйственного использования коров в стаде составляет менее 3 отелов, а это значит, что мы получаем продукцию от коров, не достигших наивысшую продуктивность (4-5 лактаций).

Для обеспечения заданных темпов увеличения поголовья следует обеспечить следующие показатели по воспроизводству стада: ежегодная выбраковка: коров – 25-30%, нетелей – 3%, телок 13-17 мес. -5%, телок 7-12 мес. – 7%, телок 0-6 мес. – 10%, бычков 6-12 мес.- 7%, бычков 0-6 мес. – 10%; выход телят – 80%.

Важным звеном в системе поддержки предприятий по производству, переработке и реализации молока должно стать стимулирование и регулирование закупочных, оптовых и розничных цен. Необходимо совершенствовать экономические взаимоотношения сельхозпроизводителей с перерабатывающими предприятиями и комбикормовыми заводами.

Улучшение собственной кормовой базы необходимо осуществлять увеличением объемов производства и качества кормов, в том числе зернофуража, с использованием передовых технологий их заготовки и хранения. Для повышения производительности труда наиболее быстрыми темпами следует внедрять технологию беспривязного содержания с доением коров на доильных площадках и дозированным кормлением в соответствии с уровнем продуктивности.

Основная задача в развитии животноводства сводится к обеспечению устойчивого продовольственного снабжения населения продукцией животноводства. Наиболее развитые страны (США, Англия, Франция, Германия, Италия, Испания, Канада и др.) потребляют мяса на человека в год от 80 до 125 кг. В этих странах интенсификация обеспечивается за счет увеличения поголовья высокопродуктивных пород. Создаются условия для максимально возможной реализации генотипа и долголетнего его использования. Высокая продуктивность, повышение воспроизводительных качеств и длительное хозяйственное использование достигаются только при полноценном кормлении и сбалансировании рационов по всем необходимым элементам питания и создании комфортных условий для животных и высокопроизводительного труда работников.

2 Чтобы животноводство было рентабельным, конкурентоспособным и обеспечивало продовольственную независимость, оно должно быть высокопродуктивным. Повышение продуктивности неразрывно связано с экономикой производства. Оплата корма молочной продукцией находится в прямой зависимости от величины удоев. Установлено, что у коровы, дающей 2000 кг молока в год, 65 % питательности рациона уходит на поддержание

жизни, а у животных с продуктивностью 6000 кг — всего лишь 37 %.

Большую роль в повышении продуктивности имеет реализация организационно-технологических инноваций:

- кормопроизводство: производство высококачественного силоса из подвяленных трав с обязательным использованием консервантов, увеличение доли бобовых трав, оптимальные сроки уборки, создание долголетних культурных пастбищ, коренная перестройка работы комбикормовых заводов, позволяющая резко улучшить качество концентрированных кормов, отвечающих продуктивности и генетическому потенциалу животных;

- кормление: использование дифференцированных рационов в соответствии с физиологическим состоянием и продуктивностью коров. Увеличение в структуре рациона качественных дешевых кормов собственной заготовки. Использование качественных покупных концентрированных кормов, обеспечивающих баланс рациона по питательности, микро- и макроэлементам, витаминам. Применение современных методов контроля кормления по фазам лактации. Внедрение современных технологий кормления (использование кормораздатчиков, кратная автоматизированная раздача комбикорма);

- технология содержания и доения: беспривязное содержание животных всех возрастов; доение коров в доильных компьютеризированных залах на доильных установках

К числу *приоритетных* факторов, оказывающих существенное воздействие на увеличение производства молока и мяса, относятся:

- улучшение селекционно-племенной работы и интенсификация воспроизводства стада;

- рациональная организация кормовой базы и полноценное кормление;

- внедрение прогрессивных технологий в молочном и мясном скотоводстве.

Важным условием расширенного воспроизводства стада и повышения эффективности молочного скотоводства является максимальное использование генетического потенциала молочной продуктивности коров за счет ведения новейших методов селекционно-племенной работы, создания прочной кормовой базы, совершенствования системы кормления, а также внедрения прогрессивных форм организации труда. Генетический потенциал продуктивности проявляется лишь при комплексном освоении науки, техники и передового опыта. Решение проблемы воспроизводства стада и качественного улучшения породности скота является в современных условиях важным фактором роста производства и повышения ее эффективности. В мясном скотоводстве формирование прочной племенной базы играет также важную роль, так как использование специализированных пород с высокой мясной продуктивностью значительно повышает общий уровень производства.

Увеличение производства в значительной мере связано с интенсификацией кормопроизводства, экономически обоснованным использованием кормовых ресурсов и организацией на этой основе полноценного кормления скота. Отсюда кормовая база, количество и качество потребляемых кормов, их стоимость — вот наиболее существенные факторы, влияющие на повышение эффективности скотоводства.

Организация кормовой базы должна обеспечивать:

во-первых, полное и гарантированное снабжение всего поголовья скота основными видами кормов в течение года при обязательном создании оптимального страхового фонда за счет кормов, подлежащих длительному хранению с минимальными потерями качества;

во-вторых, необходимо обеспечить полноценные рационы для каждого вида и половозрастной группы скота на определенном этапе содержания и развития (выращивание молодняка, откорм, содержание продуктивных животных, сухостойных коров), чтобы достичь максимальной продуктивности при нормальных затратах кормов на единицу продукции;

в-третьих, технология содержания и кормления скота должна быть согласована с технологией производства, хранения, доработки и раздачи кормов (то есть должна быть разработана система машин для возделывания и уборки кормовых культур, переработки, хранения и раздачи кормов). Производственные процессы, связанные с кормлением и содержанием скота, должны быть механизированы. Необходимое условие, определяющее уровень эффективности использования кормов - скармливание их в составе рационов, сбалансированных по всем элементам питания. Соблюдение принципа сбалансированности позволяет на 15-20% повысить отдачу кормов.

3 Яйца птицы обладают высокими пищевыми качествами и считаются диетическим продуктом с высокой степенью усвояемости (до 97%). Снесение первого яйца означает наступление половой зрелости. У кур она наступает в возрасте 120 – 180 дней, у гусей и уток – 250-300 дней, у индеек – в возрасте 200-250 дней. Дни между циклами, когда птица не несетя, называются интервалами. В яйценоскости кур наблюдается ритмичность (непрерывная яйцекладка сменяется перерывом). Циклом яйценоскости называют число яиц, снесенных без перерыва. Циклы с короткими интервалами характеризуют хороших несушек.

Показателем яичной продуктивности является количество и средняя масса яиц, снесенных за год. Наивысшая яйценоскость у кур отмечается обычно на второй год жизни (переежки), даже с возрастом она ежегодно уменьшается в среднем на 10-15%. Яйценоскость зависит от вида птицы, породы, индивидуальных особенностей, возраста, условий кормления и содержания. Яйценоскость птицы оценивают по количеству и средней массе яиц, получаемых от одной несушки за определенный период. Чтобы получать яйца высокого качества нужно правильно балансировать рацион кормления несушек по протеину, витаминам и минеральным веществам. При клеточном содержании птицы весьма важно регулировать световой режим.

Лекция 7 Инновационная технология улучшения качества продукции животноводства

- 1 Улучшение качества молочной продукции
- 2 Улучшение качества мясной продукции
- 3 Улучшение качества яичной продукции

1 Обеспечение населения высококачественными молочными и мясными продуктами в достаточном количестве — *главная* задача АПК. Причем молоко и молочные продукты были и остаются наиболее доступными для большей части населения. У крупного рогатого скота наиболее важной считается *молочная продуктивность*. Она характеризуется количеством и качеством молока, получаемого от коровы за определенный промежуток времени. Хорошие показатели возможны при организации полноценного кормления животных для ремонта стада и подготовке нетелей к лактации.

Образование молока – это сложный физиологический процесс, она начинается после отела, а завершается за несколько недель до последующего отела, когда происходит интенсивный рост следующего плода, наступает инволюция молочной железы(12-15 дней): альвеолярная ткань замещается жировой, размеры железы уменьшаются, и она перестает функционировать. Наступает сухостойный период. После инволюции железистая ткань вымени восстанавливается, и организм подготавливается к следующей лактации.

Выведение молока. Молочная железа секретит молоко непрерывно. Между доениями оно заполняет емкостную систему вымени: полость альвеол, выводные протоки, молочные каналы, молочные ходы и цистерну. По мере заполнения системы при давлении 40-50 мм рт. ст., или 4-5 кПа начинает тормозиться молокообразование. Грубое обращение с животными, шум могут испугать корову и вызвать выделение гормона адреналина. Тогда отдача молока прекращается т.к. происходит сжатие мышц молочных ходов, протоков и молоко не попадает в молочную цистерну. Учитывая определенную зависимость величины удоя от характера лактационной кривой, при отборе и подборе коров по молочности и другим признакам обращают на нее самое большое внимание. При этом предпочтение отдают тем животным которые имеют не только высокий суточный удой, но и устойчивую лактацию.

В состав молока входят более 300 компонентов: жиры, белки, углеводы, минеральные вещества и др. в коровьем молоке содержится в среднем 12, 5 – 13 % сухих веществ, в том числе жира – 3,8%, белка – 3,3%, молочного сахара – 4,8% и минеральных веществ – 1%, также в незначительном количестве присутствуют биологически активные вещества. Основные ингредиенты молока почти полностью усваиваются организмом человека: жиры – на 95%, белок – на 96%, сахар – на 98%. 1 л молока удовлетворяет суточную потребность человека в энергии – на 25%, в белках – на 61%, в жире – на 100%, в кальции – на 150%, в фосфоре – на 112%. Оценку молочной продуктивности коровы проводят по количеству и качеству молока, получаемого от нее за определенный промежуток времени. Основными показателями продуктивности коров является удой, содержание жира и белка в молоке.

2 С повышением упитанности скота увеличивается выход мяса в туше. Низкая продуктивность скота является одной из главных причин не только низкого качества мяса, но и высокой трудоёмкости и убыточности его производства. На качество мяса влияют кислотность (рН) и водосвязывающая способность, определяющая его цвет и свойства на различных стадиях

технологической обработки и влияет на водоудерживающую способность готовых мясопродуктов, их качество и выход. Поскольку преобладающими компонентами мяса являются мышечная и соединительная ткани, их водосвязывающая способность имеет наибольшее значение. Рацион кормления незначительно влияет на эти качественные показатели. Основными являются генетика и предубойная подготовка.

К факторам физиологического порядка относятся возраст, продолжительность выращивания и откорма, пол животных, а также различные стимуляторы роста. Из условий внешней среды определяющими факторами мясности являются кормление, содержание, климат, почва, растительность. При этом многочисленные внешние и внутренние факторы воздействуют на мясную продуктивность скота в тесном и сложном взаимодействии, так что установить степени действия каждого из них затруднительно. Для предотвращения потери и снижения качества продукции целесообразно, по опыту зарубежных стран, приближение строительства новых мясокомбинатов к хозяйствам по выращиванию скота и птицы или открытие в них цехов по убою и первичной переработке, а в центры потребления на дальних расстояния возить охлаждённое мясо.

3 Яйцо — высокоценный питательный продукт, в котором имеются все необходимые вещества в оптимальном соотношении. Яйца, поступающие для хранения или переработки, сортируют. Сортируют яйца с помощью овоскопа. Яйца раскладывают по сортам. Загрязненные яйца, с пищевым или техническим браком выделяют отдельно. Помещение для хранения яиц должно быть чистым, сухим, без посторонних запахов. Хранят яйца при температуре 8—10 °С. Яйцо состоит из желтка, белка, подскорлуповой пленки и скорлупы. В среднем в яйце 32 % желтка, 56 % белка, 12 % скорлупы. Яйца содержат значительное количество минеральных веществ и витаминов

Куриные яйца в зависимости от сроков хранения и качества подразделяются на диетические, столовые и хранившиеся в холодильнике не более 120 сут. К диетическим относят яйца, срок хранения которых не превышает 7 суток, не считая дня снесения. К столовым относят яйца, срок хранения которых не превышает 25 суток со дня сортировки, не считая дня снесения. Диетические и столовые яйца в зависимости от массы подразделяются на три категории: отборная, первая и вторая. Масса одного яйца отборной категории должна быть не менее 65 г, первой категории — 55 и второй — 45 г. Величина воздушной камеры не должна превышать 4 мм для диетических и 7 мм для столовых яиц.

Скорлупа яиц должна быть чистой и неповрежденной. Каждое диетическое яйцо маркируют красной, а столовое — синей краской. Яйца маркируют штампом круглой или овальной формы. На штампе для диетических яиц указывают категорию (отборная, 1, 2) и дату сортировки: число, месяц, а для столовых — только категорию. Диетические и столовые яйца упаковывают отдельно по категориям. Хранят яйца при температуре не выше 20 °С и не ниже 0 °С, в холодильнике — от 0 °С до минус 2°С и относительной влажности воздуха 85-88%. Доброкачественные яйца с

загрязненной скорлупой относят к «загрязненным». К пищевым неполноценным относят: «бой» - яйца с поврежденной скорлупой без признаков течи; «запашистое» — яйца с посторонним, легко улетучивающимся запахом; «тек» — яйца с поврежденной скорлупой. К техническому браку относят: «миражные» — яйца, изъятые из инкубаторов при первом просмотре как неоплодотворенные; «красюк» — яйца с полным смешением желтка с белком «кровяное кольцо» — яйца, на поверхности желтка которых БИДНЫ кровеносные сосуды в виде неправильного кольца.

Яйца птиц используют для производства сухого яичного порошка. Технологический процесс состоит из следующих операций: прием и сортировка яиц, удаление возможной микрофлоры с поверхности яиц путем их мойки и дезинфекции, разбивание яиц, разделение на белок и желток, фильтрация яйцемассы, перемешивание, пастеризация и охлаждение яичной массы, сушка, упаковка яичного порошка, транспортировка и хранение. По органолептическим, физико-химическим, бактериологическим показателям сухой яичный порошок должен удовлетворять следующим требованиям: цвет — от светло- до ярко-желтого; структура — порошкообразная, комочки легко раздавливаются; вкус и запах — свойствен высушенным яйцам, без посторонних запахов и привкуса; в пересчете на сухое вещество содержание белковых веществ — не менее 45 %, жира — 35 % при влажности 4-8 %.

Лекция 8 Инновационные технологии производства молока и молочной продукции

- 1 Факторы, влияющие на молочную продуктивность
- 2 Пути и методы повышения молочной продуктивности
- 3 Направленное выращивание телок

1 Молочная продуктивность коров обусловлена многими факторами, как наследственного, так и ненаследственного характера (условия кормления, содержания, возраст, время отела коровы и др.). Продуктивные потенциальные возможности животных определяются их наследственностью и породными особенностями. Это один из главных факторов, влияющих на молочную продуктивность животных. Наследственностью обуславливается предел продуктивности каждого животного той или иной породы. Порода определяет уровень развития признака.

Наследственные возможности животных могут быть реализованы лишь при полноценном и достаточно обильном их кормлении и оптимальных условиях содержания. Эти факторы существенно влияют на качество производимого коровами молока. Особое значение имеет полноценное сбалансированное кормление в период раздоя и в сухостойный период. Молодые коровы дают меньше молока, чем коровы, закончившие рост. У крупного рогатого скота период роста продолжается около 5 лет, поэтому, как правило, до 5...6-й лактации удои коров повышаются, затем в течение нескольких лет поддерживаются на одном уровне, а примерно с 8...9-й лактации резко снижаются. Удой коров-первотелок составляет 75%, по второму отелу — 85 %

удоя полновозрастных животных. Увеличение массы животного до определенного уровня положительно сказывается на молочности.

Возраст первого осеменения. Продолжительность сервис-периода. Сухостойный период. Время (сезон) отела. Кратность и техника доения. Изменение удоев в течение лактации. На формирование продуктивных качеств животных существенно влияет интенсивность роста и развития первотелок. Молочная продуктивность коров достигает своего пика на 4—5-й лактации. Увеличиваются количество молока, его плотность, а также содержание жира, белка. Важным фактором в достижении высокой прибыли и рентабельности хозяйства являются не только доходы от высокой молочной продуктивности, но и увеличение срока хозяйственного использования животных.

2 Для продления продуктивного периода коровы необходимо, чтобы ее организм был крепким, развитым, способным выдержать длительные нагрузки и приносить крепких телят, так как высокая продуктивность коров основана на интенсивности физиологических процессов в организме животных. Между тем особенности промышленной технологии в большинстве своем отрицательно влияют на обмен веществ, здоровье, долголетие, воспроизводительные функции и продуктивность коров. К таким особенностям относятся, прежде всего, ограниченность прогулок в зимнее время, большое скопление поголовья в одном месте, шум работающих машин, более жесткий режим содержания стада, несбалансированное кормление и т. д. Чтобы хоть как-то снизить негативное влияние этих факторов, необходимо уделить особое внимание обеспечению молочных коров полноценным рационом.

Особенно большую потребность высокоудойные коровы испытывают в первый период после отела, когда они дают молока больше, чем съедают кормов, и питательные вещества рациона не покрывают расхода энергии, идущей на синтез молока. Чтобы снизить возникший дефицит, организм животных начинает интенсивно использовать запасы веществ, отложенных в теле, что, в свою очередь, нарушает обмен веществ. Нарушение обменных процессов в недалеком будущем приведет к увеличению яловости, рождению слабого приплода, снижению устойчивости к инфекционным заболеваниям, живой массы и продуктивности, ухудшению качества молока и к преждевременной выбраковке животных.

Рационы молочного стада должны полностью удовлетворять потребность животных в обменной энергии, протеине, жирах, углеводах, в том числе крахмале и сахаре, а также в витаминах, кальции, фосфоре и других макро- и микроэлементах, которые хоть и не несут питательной ценности, но зато без них не происходит ни один физиологический процесс (расщепление кормов посредством ферментов, синтез тканей организма). Полноценный, сбалансированный рацион, в состав которого входят питательные вещества и витаминно-минеральные комплексы, кроме всего прочего, снижает действие токсинов на организм высокопродуктивных коров, выводя их благодаря действию витаминов Е, С, а также синтетических, проверенных адсорбентов.

3 Система выращивания молодняка крупного рогатого скота основывается на взаимосвязи между экстерьерными, морфологическими, физиологическими

показателями онтогенеза с показателями продуктивных, технологических качеств в последующие возрастные периоды. Необходимо учитывать связи между такими признаками, как продолжительность эмбрионального периода, живая масса при рождении и их влияние на будущую молочную продуктивность. Установлено, что животные сохраняют этологические признаки раннего возраста на протяжении всего периода своей жизни.

Для нормальной жизнедеятельности организма необходимо, чтобы внутренняя среда, в которой функционируют отдельные органы и клетки, была постоянной. Однако при этом на организм оказывают воздействие факторы, нарушающие ее равновесие. В процессе обмена одни вещества поступают и накапливаются в организме животного в достаточном количестве, других же не хватает. Пока эти колебания не выходят за пределы, они не являются ни вредными, ни опасными. В организме есть целый ряд различных физиологических систем, служащих для восстановления и поддержания постоянного равновесия.

Каждый период индивидуального развития характеризуется закладкой, ростом и развитием определенных тканей, органов и систем, продолжительностью, различной интенсивностью роста и требует соответствующих условий. При заметной недостаточности этих условий наступает задержка роста в основном тех или иных частей тела животного. При этом задерживается рост в основном тех тканей и органов, которые в данный период обладали наивысшей интенсивностью роста. Наоборот, ткани и органы, растущие менее интенсивно при недостаточности условий жизни, задерживаются в росте относительно меньше. Под влиянием наследственности и состояния материнского организма в период внутриутробного развития формируются особенности телосложения и физиологические функции индивидуума. Заботу о повышении продуктивности скота необходимо проявлять еще до получения приплода.

Организуя кормление и содержание стельной коровы, следует помнить, что внутриутробный период отличается очень высокой интенсивностью роста приплода. Масса плода к растелу коровы достигает 25—40 кг. В процессе направленного выращивания получают животных желательного типа, способного производить много дешевой и высококачественной продукции определенного вида. Направленное выращивание молодняка является важнейшим фактором совершенствования существующих и создания новых пород.

В послемолочный период необходимо обеспечить нормальный рост и развитие телок, их своевременное оплодотворение. Необходимо так рассчитать рацион, чтобы по энергетической питательности концентрированные корма не превышали 20%. В летний период молодняк лучше содержать в лагерях или на пастбищах. Пастьба благоприятно влияет на телок, она способствует укреплению костяка, развитию мышечной ткани и внутренних органов. В организме животного за это время накапливаются запасы минеральных веществ и витаминов, что повышает устойчивость к различным заболеваниям.

Телочек выращивают интенсивно до года на рационах с повышенным уровнем энергии. В этот период от них получают высокий прирост живой массы. После годовалого возраста телок переводят на умеренный уровень кормления во избежание ожирения и получения чрезмерно тяжеловесного молодняка к моменту осеменения. В результате получают хорошо развитых коров, проявлявших высокую молочную продуктивность.

Лекция 9 Инновационные технологии производства говядины

- 1 Состав говядины и её пищевая ценность
- 2 Методы повышения мясной продуктивности скота
- 3 Товарная оценка животных и туш

1 Говядина – один из важнейших видов продукции животноводства. Её значение как пищевого продукта не исчерпывается только количеством. Существенную роль играют и её качественные показатели (калорийность, содержание жира в тушах и др.). В отдельных регионах и странах значение говядины как продукции убоя домашнего скота неодинаково, что связано не только с рекомендациями диетологов, но и с кулинарными традициями, особенностями этнического состава населения, религией. Поэтому не исключается влияние некоторых из этих факторов на динамику валового производства говядины.

Говядина пользуется большим спросом у населения. Качество её определяется, прежде всего, соотношением входящих в её состав тканей: мышечной, жировой, костной, соединительной. Мышечная ткань составляет ориентировочно 50 - 60% от массы туши, жировая до 18%, а костная колеблется в пределах от 15 до 32%. Все эти отклонения обусловлены многочисленными факторами, среди которых следует выделить такие, как упитанность животного, порода, возраст, пол, условия кормления и содержания.

Наиболее интенсивно растет мышечная ткань в первые 6 – 8 мес., далее в онтогенезе молодняка крупного рогатого скота превалирует развитие жировой ткани. Приблизительно возрастная диаграмма накопления белка и жира в организме молодняка синхронизируется с наступлением половой и физиологической зрелости. Именно в эти периоды вкусовые, питательные, кулинарные качества мяса и мясопродуктов имеют наиболее ценные и желательные показатели. При селекции крупного рогатого скота следует стремиться к отбору животных, у которых лучше развита мышечная ткань. Наиболее ценными в этом отношении являются особи, отличающиеся высокой скоростью и достигающие большой живой массы в молодом возрасте. Свойство это детерминировано наследственностью, породой скота. Формируется оно длительным целенаправленным отбором при интенсивности выращивания.

Пищевая ценность говядины может быть определена объективным показателем – соотношением съедобных частей туши (мышечная и жировая ткани) к несъедобным (костная, хрящевая и соединительная ткани). Качественная оценка говядины по большому числу объективных и субъективных показателей позволяет учитывать все возрастающие требования

потребителей и, в связи с этим, изменять организацию и технологию выращивания, доращивания и откорма молодняка, а также и взрослого скота, определять оптимальный, желательный возраст убоя животных с учётом их кондиций, и на основе этого вносить необходимые коррективы в систему производства высококачественной говядины.

2 Основными методами повышения мясной продуктивности скота являются: внутрипородная селекция, промышленное скрещивание, создание высокопродуктивных популяций и новых пород скота, интенсивное выращивание молодняка, откорм, нагул скота. Важнейшей проблемой в разведении мясного скота является воспроизводство стада. Критический уровень воспроизводства мясного скота – 80-85 телят на 100 коров. Полученный телёнок ниже этого уровня становится настолько дорогим, что любой, даже очень интенсивный откорм не компенсирует затраты на его содержание в подсосный период. Для оптимального воспроизводства ремонт основного стада в течение года должен составлять не менее 25-30%. Замедленные темпы воспроизводства ведут к снижению генетического прогресса в стадах и к низким темпам роста продуктивности животных. Опыт стран с развитым племенным животноводством свидетельствует о целесообразности организации селекционных работ по всем звеньям по единому плану. В условиях нашей страны наиболее эффективной может быть организация племенной работы с мясным скотом, основанная на региональных системах разведения.

Метод промышленного скрещивания основан на использовании эффекта гетерозиса, проявляется в большей интенсивности роста помесного поголовья, лучшей оплате корма продукцией, повышении убойного выхода мяса более высокого качества по сравнению с исходной материнской породой. Интенсивное выращивание молодняка, откорм и нагул скота должен базироваться на создании прочной кормовой базы, максимальном использовании как естественных, так и искусственных пастбищ, позволяющих на одних и тех кормах производить говядины на 20-30% больше, чем при традиционном выращивании.

3 Основная масса говядины производится за счёт убоя на мясо сверхрамонтного молодняка и выбракованного взрослого скота молочных и комбинированных пород. Поэтому этот резерв увеличения производства говядины должен быть эффективно использован. Технология же мясного скотоводства включает четыре основных элемента: использование специализированных мясных пород и их помесей; воспроизводство и выращивание телят на подсосе; доращивание молодняка после отъёма от матерей и получение достаточного количества ремонтных тёлочек; организация интенсивного откорма. Эти четыре интегрированных элемента и составляют единый производственный процесс, обеспечивающий использование генетического потенциала мясной продуктивности животных и экономическую эффективность отрасли. Нарушение этой единой системы организации и технологии резко снижает все технико-экономические показатели мясного скотоводства в целом.

Убойный скот в зависимости от возраста подразделяется на следующие

группы: Взрослый скот? тёлки – нетелившиеся самки старше 3 лет. Коровы-первотёлки в возрасте до 3 лет, телившиеся один раз. Молодняк: бычки – молодые самцы старше 3 мес., бычки-кастраты – кастрированные в раннем возрасте самцы старше 3 мес., тёлки, нетелившиеся самки в возрасте старше 3 мес., - до возраста 3 лет. Телята молочные: бычки и тёлки в возрасте от 14 дней до 3 мес., выкормленные преимущественно молоком.

Все группы скота в зависимости от упитанности подразделяются на основе визуального осмотра каждого животного. Туши крупного рогатого скота несоответствующие I и II категориям относят к тощим. Среднегодовые нормы убойного выхода (в % к живой массе скота до предубойной выдержки) для взрослого скота I категории – 48 – 50%; II категории – 43 – 47%, тощей – 39 – 41%; для быков I – 50%, II – 48%; молодняк: I – 48 – 50%, II – 44 – 47%; тощей – 39 – 41 %; телят-молочников - I и II – 52%; тощей – 42%.

Самые высокие показатели, характеризующие мясную продуктивность скота, свойственны животным, имеющим I категорию упитанности, самые низкие – это животным нестандартным, тощей упитанности. Вырезка зачищенная реализуется как полуфабрикат. Мякоть жилованная и жир-сырец используются для производства колбас. Технические зачистки и обработанные кости используются на технические цели и производство мясокостной и костной муки, используемой для кормления сельскохозяйственных животных.

Лекция 10 Инновационные технологии производства баранины и шерсти

- 1 Значение овцеводства и хозяйственно-биологические особенности овец
- 2 Инновационные технологии производства баранины
- 3 Инновационные технологии производства шерсти

1 Причиной кризисного состояния тонкорунного овцеводства страны, является отсутствие спроса на шерстяное сырье, что привело к сокращению отрасли. Такое положение сопровождается ослаблением селекционно-племенной работы по повышению продуктивности животных, нарушению технологии кормления и содержания. В нынешних условиях проблема развития овцеводства может быть успешно решена исключительно за счет повышения его мясной продуктивности. Одним из таких способов является проведение селекционных мероприятий на создание животных с высокой оплатой корма продукцией, увеличения плодовитости, создание овец скороспелого, малозатратного типа путем использования генофонда культурных и аборигенных пород.

Ряд биологических особенностей, свойственных овцам, выгодно отличает их от других с/х животных по эффективности производства продукции. Важная особенность овец – большая пластичность и огромный потенциал адаптивности к различным условиям. Благодаря пластичности, изменчивости и хорошим адаптивным способностям оказалось возможным вывести многочисленные породы овец, разводить их в различных экологических условиях – в зоне пустынь, высокогорий, степей и др.

Овцы хорошо приспособлены к пастбищному содержанию. Из 800 видов растений, потребляемых животными, овцы используют более 520, крупный рогатый скот – 460, лошади – 416. Благодаря своеобразному устройству зубной системы – наклону резцов и подвижным губам – овцы очень низко скусывают траву и откармливаются там, где крупному рогатому скоту корма не хватает. Способность избирательно поедать растения на пастбище и из кормушек позволяет овцам выбирать на пастбище наиболее питательные растения и их части (плоды, листья). Овцы подвижны и выносливы, могут делать большие переходы и использовать растительность степных, пустынных, горных и высокогорных пастбищ. В поисках корма они могут ежедневно проходить 15-18 км.

Овцы не только хорошо используют все типы пастбищ, но и неприхотливы к качеству пастбищ, поедают наибольшее количество растений, включая горькие, сильно пахнущие, колючие травы, многие из которых – сорняки. Это их свойство имеет большую практическую ценность, так как повышает эффективность использования земли и особенно тех угодий, которые непригодны под посевы сельскохозяйственных культур или для пастбы других видов сельскохозяйственных животных.

Пищеварительный аппарат овец хорошо приспособлен к перевариванию грубых кормов и хорошему усвоению питательных веществ. Эта особенность обусловлена тем, что длина кишечника овец примерно в 30 раз больше длины туловища, тогда как у КРС – больше только в 20 – 22 раза, у свиней – в 12 раз, у лошадей – в 15 раз, что характеризует овец как пастбищных животных с высокой способностью к нагулу. Овцы хорошо усваивают грубые корма. На один килограмм прироста сухого вещества живой массы они расходуют на 20% меньше питательных веществ, чем крупный рогатый скот.

Овцы характеризуются высокой хозяйственной скороспелостью, которая проявляется в производстве полноценной продукции в раннем возрасте. Так, баранину, овчины можно получать от животных в возрасте 6 – 8 месяцев, поярковою шерсть – в 5 месяцев, а смушки – в 1-3 дневном возрасте. В практическом отношении ценной биологической особенностью овец является ранняя половая зрелость животных. В 5-6 месячном возрасте они могут быть плодотворно осеменены. Плодовитость овец большинства пород составляет 120 – 150%, а романовских – 250-300%. Высокая скороспелость в сочетании с высокой плодовитостью могут обеспечить быстрый оборот вложенных в отрасль средств.

2 Воспроизводство стада является важнейшим производственным процессом, обеспечивающим увеличение численности овец и выхода продукции. В современных условиях отрасль может успешно развиваться только при интенсивном использовании маток для получения и выращивания молодняка. Маток обычно используют в течение 4-5 лет, когда они приносят больше ягнят, дают много шерсти и хорошо оплачивают все расходы, связанные с их содержанием. Маток старше этого возраста, а также непригодных по разным причинам к расплоду и выращиванию ягнят, из

стада исключают, откармливают и реализуют на мясо. В связи с этим их хозяйства ежегодно выбывает около 20 % маток, вместо них в отару вводят такое же количество 1,5-летних ярок, пригодных для случки.

Баранина характеризуется рядом особенностей, отличающих её от говядины и свинины. Бараний жир содержит на 3-4% меньше пальмитиновой, на 3-7% олеиновой кислот, но на 5-12% больше стеариновой кислоты, чем говяжий. По суммарному количеству полиненасыщенных жирных кислот: линолевой, линоленовой и арахидоновой бараний жир уступает свиному (на 6,7%), но превосходит говяжий (на 3,4%). В нем небольшое содержание холестерина – 29 мг/% (в говяжьем – 75 мг/%). Баранина – хороший источник кальция и фосфора (45 и 202 мг/% против 20 и 172 мг/% в говядине). По содержанию микроэлементов (медь, цинк) баранина значительно превосходит другие виды мяса.

Потребление баранины ведёт к повышению устойчивости эмали зубов к кариесу и в определённой степени профилактирует нарушение обмена углеводов. Вероятно, это объясняется не только тем, что в ней почти в 2 раза больше содержится фтора, чем в говядине (120 мкг против 64 мкг на 100 г), но и лучшим соотношением фтора и хрома. Полагают также, что питание бараниной как основным источником животного белка может привести к нарушению функции щитовидной железы из-за недостатка йода, которого в ней содержится в 2-2,5 раза меньше, чем в говядине.

3 Технические или физические свойства шерсти характеризуются цветом, блеском, тониной, длиной, извитостью, крепостью, растяжимостью, упругостью, эластичностью, влажностью и выходом чистого волокна. От тонины шерсти зависит тонина пряжи и качество шерстяных тканей. Из 1 кг тонкой мытой однородной шерсти 60—64-го класса можно выработать 3—4 м² легкой ткани, а из шерсти 40—36-го класса только 1 м².

Длина шерсти может быть естественной (высота шерстинок в штапеле или косице с извитостью) и истинной (длина распрямленных шерстинок). Длина шерсти тонкорунных овец 6—11 см, полутонкорунных 12—40 см, грубошерстных 20—30 см. Чем длиннее и гуще шерсть, тем больше настриг; из длинной шерсти изготавливают тонкую и прочную нить. Крепость шерстинки на разрыв определяют динамометром.

Растяжимость - свойство шерстинки растягиваться сверх истинной длины; упругость— свойство восстанавливать первоначальную форму после сжатия; пластичность — свойство сохранять форму, приданную под воздействием влаги и тепла (глажение); блеск — свойство шерстяных волокон отражать лучи света, зависящее от расположения чешуек верхнего слоя.

Лекция 11 Инновационные технологии производства конины и кумыса

- 1 Значение и хозяйственно-биологические особенности лошадей
- 2 Инновационная технология производства конины
- 3 Инновационная технология производства кумыса

1 Социально-экономическую значимость лошади обеспечивают универсальность её использования, высокая интенсивность роста молодняка и нагула на пастбище, низкие затраты труда и материальных средств на единицу продукта, высокая биологическая ценность конины и кобыльего молока. С точки зрения рационального сочетания отраслей в хозяйствах различных производственных типов коневодство хорошо дополняет другие направления. Возможность одновременного использования лошади в качестве рабочего и транспортного средства и как продуктивного животного делает её привлекательным объектом для разведения в хозяйствах и личных подворьях. Универсальность использования, оригинальность ряда хозяйственно-полезных качеств и признаков, присущих лошади, позволяют надеяться на её широкое использование в новых условиях хозяйствования. Основными фактами формирования желательных типов конституции лошадей являются целенаправленный отбор и подбор животных для племенных целей, направленное воспитание молодняка, а также систематически тренинг. Огромное влияние на формирование конституции лошадей оказывают естественно-исторические условия, особенно при табунном их разведении.

2 Конское мясо и изделия из него традиционно пользуются спросом у населения многих национальностей и за рубежом. Немаловажным фактором, обуславливающим развитие мясного коневодства, является высокая экономическая эффективность отрасли. Установлено, что себестоимость товарного конского мяса в типичных хозяйствах разных природно-климатических зон страны в 2-4,5 раза ниже, чем мяса крупного рогатого скота, и в 1,2-3 раза ниже себестоимости баранины. Производство и реализация конины обеспечивали хозяйствам значительно более высокую и устойчивую рентабельность по сравнению со скотоводством и овцеводством.

Для повышения эффективности и устойчивости функционирования отрасли, безусловно, потребуются рационализация приемов ее ведения и создание инфраструктуры рынка конского мяса. Прежде всего это строительство необходимой производственной базы с оборудованием для взвешивания (базы с расколами, простейшие конюшни, затиши, склады и др.), создание страховых запасов грубых и концентрированных кормов, организация внутрихозяйственных и межхозяйственных подразделений по доразращиванию (нагул, откорм) конского молодняка, предназначенного для реализации внутри страны и на экспорт. Важнейшее значение в инфраструктуре рынка имеет создание специализированной сети предприятий по переработке конины в высококачественные колбасы, а также в изделия, традиционные у ряда народов.

3 Из кобыльего молока производят высокоценного пищевого, диетического и лечебного продукт - кумыс. Натуральный кумыс, приготовленный из кобыльего молока, является традиционным продуктом питания населения. В современной медицине кумыс применяется не только для лечения туберкулеза, но и желудочно-кишечных, костных и ряда других

заболеваний. Анализируя состояние и тенденции развития молочного коневодства, можно с уверенностью отметить, что в ходе оздоровления экономики молочное коневодство займет свое место в структуре производства и переработки продукции животноводства. Объективными предпосылками для этого, как уже отмечено, являются высокие потребительские качества кумыса натурального.

Лекция 12 Инновационные технологии производства свинины и колбас

- 1 Значение свиноводства и биологические особенности свиней
- 2 Системы содержания и кормление в свиноводстве
- 3 Откорм свиней и производство свинины

1 Свиноводство – одна из важнейших и доходных отраслей животноводства, занимает первое место по скороспелости, плодовитости и выходу мяса и сала. На качество свинины оказывает влияние возраст, упитанность, породные особенности, методы разведения животных, кормление и условия содержания. Более сочным является мясо молодых свиней, содержание белка в нем больше, а доля жира – меньше. Убойный выход свиней колеблется в зависимости от разных факторов 70...85%, как было уже отмечено, по данному показателю свиноводство выходит на первое место среди остальных отраслей животноводства. Однако оценка мяса только по химическому составу и калорийности в настоящее время недостаточна. Требования потребителя возросли, изменились критерии оценки мяса. Для всесторонней характеристики свинины необходимо оценивать интенсивность окраски, вкус, запах, нежность, консистенцию, сочность, влагопоглощаемость, др.

Ассортимент пищевых продуктов, изготавливаемых из свинины широк: бекон, буженина, шпик, ветчина, колбасы, копчености и т.д. Помимо мяса и жира от свиней получают ряд побочных продуктов, а именно: кожа, щетина, кровь, кишки, т.д., которые используются в качестве сырья для дальнейшей переработки.

Скороспелость. Короткий срок плодоношения. Крупноплодность. Многоплодие. Молочность. Высокая экономическая эффективность откорма. Высокие технологические качества свинины. Откормочные и мясные качества определяются среднесуточным приростом живой массы, скороспелостью и затратами корма на единицу прироста живой массы.

2 Приняты две системы содержания свиней: *выгульный и безвыгульный*. При станково-выгульной системе содержания, свиней содержат в индивидуальных или групповых станках, с предоставлением выгула на площадках. Кормят свиней в станках или в отдельных зданиях-столовых. При свободно-выгульном содержании свиней содержат в групповых станках. Животные имеют доступ на выгульные площадки. Выгульные площадки, как правило, располагаются у продольных стен свинарника.

Хряков-производителей содержат группами не более 4 голов в станке. Кормят их в соответствии с живой массой, возрастом и интенсивностью использования. Хряки должны быть заводской упитанности, в их рационы включают легкопереваримые корма. Важно сбалансировать рационы по протеин, минеральным веществам и витаминам. В расчете на 1 корм. ед. рациона полновозрастных хряков должно приходиться не менее 110-120 г протеина. Хорошими кормами служат ячменная и кукурузная дерть, пшеничные отруби, морковь, свекла. При интенсивном использовании хрякам дают овес и просо, снятое молоко и другие корма животного происхождения.

В течение первых месяцев супоросности маток содержат группами по 10-15 голов, затем за 4-7 дней до опороса их переводят в свинарник маточник, помещают в отдельные продезинфицированные станки. Ежедневно свиноматок следует выпускать на прогулку. В рационы включают концентраты, зеленая трава, бобовое сено, силос, корнеплоды, картофель, корма животного происхождения. Соотношение кормов в рационе зависит от возраста супоросной свиноматки, периода супоросности, хозяйственных условий. Так, концентрированные корма могут составлять 50-70% структуры рациона, сочные корма – 25%, травяная мука – 15-20%, корма животного происхождения – 5%. Кормят супоросных свиноматок 2 – 3 раза в сутки. Все корма, за исключением картофеля, следует давать в сыром, слегка смоченном виде.

В первые три дня после рождения поросята должны получить молозиво матери, которое является полноценной пищей и обеспечивает им в первые три недели жизни пассивный иммунитет. С 4-5 дня поросятам часто не хватает в молоке матери солей железа и кальция. С 5-6 дня поросятам начинают давать поджаренные зерна кукурузы, гороха, ячменя. В результате они приучаются жевать корм, что способствует развитию зубной системы и деятельности слюнных желез. Поросятам рассыпают корма в неглубокие корытца, расположенные под лампой, которая служит источником тепла и поросята, располагаясь под ней, привыкают к месту подкормки. С 10-12 дней жизни из сочных кормов поросятам желательно давать сырую морковь в протертом виде, позже – в мелкоизрезанном виде; вареный картофель в качестве подкормки включают с 2 – 4-недельного возраста. В первое время сочные корма дают из расчета 10 – 20 г в день и постепенно их количество увеличивают до 1 кг.

Общий расход всех кормов по питательности в период выращивания поросят до 2-месячного возраста, кроме молока матки, составляет примерно 25-30 корм. ед., 3,5 – 4 кг переваримого протеина. С целью быстрого приучения поросят к поеданию кормов, следует сдабривать комбикорма сухим молоком или заменителем цельного молока. Корм поросятам дают вволю, хотя при нормировании за период с 10 по 26 сутки один поросенок ежедневно съедает их в среднем 53-55 г.

Поросят после отъема переводят в цех дорашивания, где они находятся в течение 80 дней, по истечении которых их переводят в цех откорма. В цехе

доращивания при использовании автоматически управляемых установок поддерживаются оптимальные микроклиматические условия: 22 – 24°C – температура, 75% - влажность. Для инфракрасного облучения поросят используются установки различных конструкций. Применяются коврики, обогреваемые полы, калориферы и другие средства. Однако в связи с повышением цен на энергоносители в последнее время их использование ограничено. С целью создания оптимального микроклимата в помещениях устанавливаются центробежные и осевые вентиляторы разных конструкций. Стабильный микроклимат в автоматическом режиме обеспечивают комплекты приточно-вытяжных установок ПВУ. После отъема поросят содержат в станках различной конструкции группами (по 25 животных) или погнездно. В секциях установлены специальные самокормушки и сосковые автопоилки.

3 *Откорм свиней* – завершающий этап в технологической цепи производства свиней. Откормочные животные составляют основную часть поголовья товарной фермы, комплекса (40-60% и более) и потребляют более 60-70% кормов. Основной целью откорма является получение высококачественной свинины в минимальные сроки при высоких среднесуточных приростах свиней, с наименьшими затратами на единицу продукции. Основное условие эффективности откорма свиней – создание прочной кормовой базы в каждом хозяйстве и обеспечение всего поголовья свиней недорогими кормами хорошего качества. Следует иметь в виду, что расходы на корма составляют 53-72% себестоимости свинины.

На результаты откорма и качество получаемой продукции влияют такие факторы, как порода, тип свиней, степень подготовленности молодняка к откорму, возраст постановки на откорм, продолжительность откорма, уровень и тип кормления. В настоящее время спрос потребителя направлен в основном на беконную и мясную свинину с высоким содержанием белка и умеренным количеством жира. Поэтому в специализированных и фермерских хозяйствах производство свинины должно быть направлено в основном на откорм молодняка до мясных и беконных кондиций. В связи с этим в нашей стране распространены два вида откорма:

В условиях промышленной технологии производства свинины усиливается действие факторов внешней среды на организм свиней, и они вынуждены приспосабливаться к изменяющимся условиям существования, происходит это не бесследно, а отражается на продуктивности животных. Моцион животных безусловно положительно влияет на физиологическое состояние свиней: повышает общий тонус, усиливает обмен веществ, приводя к общему оздоровлению и повышению продуктивности животных. В условиях промышленного комплекса наиболее оптимальный вариант содержания свиноматок с предоставлением моциона в подсосный период, так как такое содержание не только способствует повышению воспроизводительных функций животных, но и является вполне приемлемым с технологической точки зрения. Вывод свиней в летние лагеря позволяет достичь высоких эффектов в физиологическом развитии животных,

получении от них высококачественной продукции.

Лекция 13 Инновационные технологии воспроизводства птицы и производства яиц

1. Значение птицеводства как отрасли животноводства
2. Инновационная технология производства пищевых яиц
3. Инновационная технология производства инкубационных яиц

1 Современное птицеводство – высокодоходная отрасль животноводства. Оно дает высококачественные диетические продукты питания – яйца и мясо птицы, деликатесную жирную печень, а также обеспечивает промышленность сырьем для переработки – перо, пух, помет и т.д. Ускорению развития промышленного птицеводства способствует быстрая окупаемость и высокая эффективность отрасли. Этому содействует ряд внутренних и внешних факторов: завоз и использование птицы высокопродуктивных зарубежных и отечественных кроссов; совершенствование и применение прогрессивной ресурсосберегающей технологии; приобретение и установка в производственных птицеводческих помещениях новейшего оборудования.

Улучшению экономической деятельности птицеводческих предприятий способствует применение глубокой переработки мяса птицы и приготовление широкого ассортимента мясных продуктов и их сбыт, что значительно выгоднее, чем реализация целой тушки.

За короткий срок птица дает большое количество высокоценных продуктов питания — яиц и мяса. Перо и пух, получаемые при убойе птицы, используют для производства постельных принадлежностей, а также высокоценной кормовой муки. Птичий помет — очень ценное удобрение. Мочевая кислота, содержащаяся в большом количестве в птичьем помете, служит сырьем для изготовления кофеина и ряда других лекарственных веществ. Яйца кур, мясо кур и индеек наряду с высоким содержанием всех жизненно необходимых веществ отличаются легкой переваримостью. Поэтому эти продукты относятся к диетическим. Яйцо курицы содержит около 13 % белка, 11 % жира, минеральные вещества и комплекс витаминов. По питательности десяток яиц соответствует 0,8 кг говядины. Мясо птиц содержит около 20 % легкопереваримых белков, много жира, а также витамины и минеральные вещества. Хорошие куры-несушки яйценоских пород дают в год до 250-260 яиц, затрачивая на 1 кг яичной массы 3-3,5 кг корма. Общее количество яичной массы, производимой курицей за год, достигает 11-14 кг, что в 6-7 раз превышает массу курицы.

Для получения пищевых яиц используют кур яичных кроссов. Число яиц, снесенных самкой за определенный отрезок времени, называют яйценоскостью. Это – основной селекционируемый признак и решающий показатель яичной продуктивности не только птицы яичного направления (яичные куры, отдельные яичные породы уток, перепела), но и птицы мясного направления (мясные куры и утки, индейки, гуси, цесарки и др.), так

как определяет ее плодовитость, т.е. в конечном счете количество мяса, получаемого от потомства одной самки. По уровню яйценоскости за полный продуктивный период на первое место следует поставить кур яичных пород и кроссов (за год в среднем они сносят около 300 яиц).

Яичная продуктивность обусловлена в основном факторами внешней среды и в меньшей степени генетическими факторами. Коэффициент наследуемости яйценоскости кур составляет 20-25%, что существенно осложняет племенную работу на повышение этого признака. Одним из наиболее распространенных показателей в птицеводстве является интенсивность яйценоскости. Ее обычно определяют по стаду за различные периоды времени – день, неделю, месяц, год. Косвенным, но весьма важным с экономической точки зрения показателем яичной продуктивности являются затраты корма на единицу продукции – на 10 яиц или на 1 кг яичной массы. На лучших предприятиях нашей страны, специализированных на производстве пищевых яиц, они составляют соответственно 1,4 и 2,3 кг. Все виды с/х птицы с возрастом снижают яйценоскость на 10-15% и более.

2 Технология производства яиц представляет собой научно обоснованную систему последовательных производственных процессов и операций, обеспечивающую ритмичное производство продукции при минимальных затратах кормов, труда, энергетических ресурсов и других материальных средств. Она основана на использовании гибридной птицы высокопродуктивных яичных кроссов, содержания ее в капитальных безоконных птичниках регулируемые условиями внешней среды, кормления птицы полнорационными комбикормами, сбалансированными по комплексу питательных веществ, применении механизированного клеточного оборудования и других технических средств. Технологический процесс производства пищевых яиц включает получение инкубационных яиц, инкубацию, выращивание ремонтного молодняка для комплектования промышленного стада, содержание промышленных кур-несушек.

Срок эксплуатации родительского стада не превышает 48 недель, после чего ее заменяют молодой или подвергают принудительной линьке, которая позволяет быстро восстановить воспроизводительные способности птицы после первого цикла яйцекладки и является высокоэффективным технологическим приемом продления продуктивного срока их эксплуатации. У перелинявшей птицы значительно улучшается качество инкубационных яиц, становится толще и прочнее скорлупа. С продлением продуктивного периода несушек сокращаются потребности в ремонтном молодняке и производственных помещениях для его выращивания. Затраты на проведение принудительной линьки кур, связанные в основном с прекращением яйценоскости на определенный период, значительно меньше затрат на выращивание ремонтного молодняка.

Принудительную линьку проводят зоотехническим методом: птицу лишают корма и, в некоторых случаях, воды, сокращают или выключают освещение. Во время голодания птица теряет живую массу в основном за счет использования жировых накоплений. Установлено, что полное

очищение организма и восстановление репродуктивных органов и, как следствие, формирование биологически полноценных инкубационных яиц возможно при снижении живой массы птицы не менее чем на 25-30% от этого показателя перед началом проведения принудительной линьки при условии, что он соответствовал стандарту для данного кросса. Наиболее рациональные сроки голодания яичных кур – от 4 до 10 дней. Эффективность принудительной линьки кур-несушек достигается при одновременном действии на птицу комплекса факторов внешней среды.

После выбраковки старой птицы родительского стада и сдачи ее на убой в птичнике проводят профилактический перерыв. Продолжительность профилактического перерыва при клеточном содержании птицы составляет не менее 3 недель. Во время данного перерыва проводят тщательную очистку клеток. Территорию вокруг птичника очищают, траву скашивают и удаляют, а почву обрабатывают 3%-ным раствором едкого натрия, известкуют и дискуют.

Поголовье промышленных кур-несушек обычно содержат в птичниках или в изолированных залах. Размещают в них ремонтных курочек не позже 17-недельного возраста. Для содержания кур-несушек промышленного стада применяются различные батареи типов: КБН, ОБН, БКН-3, ККТ и др. Они различаются размерами клеток, количеством ярусов и их расположением.

Кормление ремонтного молодняка и взрослой птицы в цехе промышленного стада кур-несушек подразделяется на 3 этапа. Первый этап – предкладковый. В этот период осуществляется подготовка ремонтных курочек к началу яйцекладки. Поэтому в рационе ремонтных курочек необходимо увеличить суточную дачу комбикорма, а также содержание в нем сырого протеина до 16% и кальция до 2%. Практически за 2-3 недели до начала яйцекладки ремонтных курочек переводят на предкладковый рацион.

Кормление взрослых кур-несушек соответствует фазам их яичной продуктивности. В рационе кур-несушек первой фазы должно содержаться повышенное количество обменной энергии, сырого протеина, комплекс витаминов и минеральных веществ. С возрастом интенсивность яйценоскости снижается, птица прекращает рост, и потребность в питательных веществах уменьшается. Поэтому с целью экономии кормов в рационе кур-несушек второй фазы уменьшают содержание обменной энергии до 260 ккал в 100 г корма, сырого протеина до 15-16 %. Количество доступного фосфора уменьшают при неизменном содержании натрия.

Основные принципы регулирования освещения следующие: применение короткого или сокращающегося светового дня в период выращивания с целью задержать половое развитие ремонтных курочек и увеличение продолжительности освещения перед началом яйцекладки с целью стимулировать высокую интенсивность яйценоскости. Обычно при выращивании молодняка применяют 9-часовой световой день, а для кур-несушек его постепенно увеличивают до 14 или 16 часов к 10-12-месячному возрасту кур-несушек и далее оставляют постоянным. При выращивании цыплят в первые 3 дня применяют высокую освещенность клеток, а в

последующие 4 дня освещенность снижают. Цвет освещения играет определенную роль в поведении птицы. Так красный свет препятствует выклевыванию пера и каннибализму. Синий цвет успокаивает птицу.

Уход за курами-несушками промышленного стада заключается в организации правильного кормления и поения, создании оптимальных условий внешней среды и ежедневном осмотре птицы, отбраковки слабой и удалении павшей. Сбор яиц производят многократно в течение дня, с тем чтобы несобранные яйца не оставались в зале на следующий день. Яйца с поврежденной скорлупой или сильно загрязненные помещают отдельно. Затем все собранные яйца передают на яйцесклад, где их сортируют по категориям, упаковывают и отправляют в торговую сеть.

3 Инкубационные яйца производят от птицы родительского стада, которую, как правило, содержат в птичниках на глубокой подстилке. В них установлено оборудование КМК-12А или КМК-18А. В комплект оборудования входят системы обогрева и вентиляции, бункерные кормушки с кормораздатчиками, система поения с чашечными или желобковыми поилками, гнезда, яйцесборный транспортер. Молодняк переводят в помещение для взрослой птицы родительского стада в 19-недельном возрасте. Особое внимание обращают на количество и чистоту гнезд. Гнезда установлены из расчета 1 гнездо на 5 кур. В гнезда насыпают древесную стружку илистилают резиновые коврики. В птичнике поддерживается оптимальная температура воздуха в зоне нахождения птицы, равная 16-18 С, и относительная влажность воздуха 60-70%. Количество поступающего в птичник свежего воздуха обеспечивается в пределах 0,7-10 куб. м. зимой и 7,0 куб. м. летом на 1 кг живой массы. Скорость движения воздуха не должна превышать 0,2 м/с в холодное и 0,4 м/с в теплое время года. Продолжительность светового дня постепенно увеличивают с 8 ч до 16 ч к 43-недельному возрасту птицы и далее остается постоянной при освещенности 25-30 лк.

Продолжительность содержания птицы родительского стада бройлерных кроссов не превышает 60 недель, т.к. после этого существенно ухудшается оплодотворенность яиц. Старую птицу выбраковывают и заменяют молодой или применяют принудительную линьку. Инкубационные яйца из родительского стада передают в промышленный инкубаторий, где их инкубируют и выводят гибридный молодняк.

Лекция 14 Инновационные технологии производства мяса птицы

- 1 Мясные качества птицы
- 2 Инновационные технологии производства мяса птицы
- 3 Инновационные технологии бройлерного производства

1 Мясная продуктивность характеризуется живой массой и мясными качествами молодняка в убойном возрасте, а также пищевыми достоинствами – качеством мяса. Мясо птицы является ценным диетическим продуктом. Для его производства выращивают молодняк кур мясных пород и

кроссов, а также уток, гусей, индеек, перепелов, цесарок и других видов сельскохозяйственной птицы. В последнее время успешно разрабатывается технология выращивания на мясо страусов.

Молодняк сельскохозяйственной птицы очень быстро растет. Особенно высокой скоростью роста отличаются утята, гусята и индюшата. Их живая масса к 8 неделям по отношению к массе в суточном возрасте увеличивается в 50 раз и более. Наиболее высокая скорость роста у молодняка сельскохозяйственной птицы наблюдается в первые недели выращивания. В дальнейшем скорость роста замедляется. Со скоростью роста молодняка тесно связаны затраты корма на его выращивание. Чем выше скорость роста, тем меньше расход кормов на прирост живой массы.

Мясные качества молодняка характеризуются также убойным выходом, соотношением съедобных и несъедобных частей тушек, развитием грудных мышц. *Убойный выход* означает отношение массы потрошенной тушки к живой массе, выраженное в %. Потрошенная тушка – это тушка без пера, крови, головы и шеи, плюс ног и внутренних органов. У цыплят бройлеров убойный выход составляет 65-67 %, а соотношение съедобных частей тушки к несъедобным – 2:1.

Важным показателем мясных качеств является *развитие грудных мышц*, которые состоят в основном из белых волокон и характеризуются высокими пищевыми качествами. В них больше протеина и незаменимых аминокислот, меньше жира и соединительно-тканевых волокон. У современных бройлерных кроссов содержание грудных мышц достигает 18-19,5%. Особенно развиты грудные мышцы индеек.

Цыплята-бройлеры, получаемые от скрещивания отселекционированных мясных линий и пород, в 55-60-дневном возрасте достигают массы 1,5-1,8 кг, увеличивая за этот период массу в 40 и более раз. При этом на 1 кг прироста массы бройлеры потребляют 2,6-2,8 кг корма. Особенно высокой хозяйственной скороспелостью обладают утки мясных пород. При интенсивном выращивании утята к 2-месячному возрасту достигают 2-2,5 кг. Расход корма на 1 кг прироста массы при выращивании утят составляет 3-3,5 кг. Индейки самые крупные из птицы. Масса взрослых индюков достигает 14-16 кг. Реализуют индюшат обычно в 4-месячном возрасте с массой около 4-4,5 кг. На 1 кг прироста массы индюшат расходуют 3-3,5 кг корма. Гуси поедают большее количество зеленых кормов. Однако гусят можно выращивать и без выгулов. В условиях интенсивного содержания гусят сдают на мясо в возрасте 65-70 дней при массе 4-5 кг.

Птица дает высокий убойный выход – 80-85 %. Благодаря хорошей оплате корма и высокому убойному выходу при производстве 1 т птичьего мяса, особенно бройлеров, затрачивается меньше кормов, чем при производстве мяса других видов животных. Наряду с ранней продуктивной и половой зрелостью птица отличается высокими воспроизводительными качествами, интенсивным ростом, высокой продуктивностью и жизнеспособностью, а также сравнительно небольшими затратами кормов на единицу продукции. При небольшой собственной массе, но высокой

плодовитости птица по сравнению с домашними животными других видов производит много продукции.

Птичье мясо является источником полноценных белков, жира, минеральных веществ и витаминов. Биологическая полноценность мяса обусловлена аминокислотным составом его белков. В нем содержатся все незаменимые в питании человека аминокислоты в оптимальном соотношении, а также комплекс заменимых аминокислот.

Мясо птицы различается по цвету и качеству. У кур, индеек и цесарок в основном белое мясо – это грудные мышцы. Ножные мышцы большей частью состоят из красных волокон. Наиболее ценными в пищевом отношении являются белые мышцы. Белое мясо птицы считается диетическим продуктом. Птичье мясо содержит значительное количество некоторых минеральных веществ, особенно кальция и фосфора, а также витамины Е и группы В. Мясо птицы обладает высокими вкусовыми качествами. Оно нежное, сочное и ароматное. Мышечные волокна тоньше и соединительной ткани в них меньше, чем у других видов сельскохозяйственных животных.

3 Технология производства мяса бройлеров основана на использовании птицы высокопродуктивных бройлерных кроссов, содержания ее в капитальных птичниках с регулируемыми условиями внешней среды, кормления сухими высокопитательными комбикормами, применении ресурсосберегающего оборудования.

Ремонтный молодняк для родительского стада обычно выращивают на глубокой подстилке с суточного до 19-недельного возраста. В качестве подстилки используют древесные стружки, торф, мелко нарезанную солому и др. Толщина подстилки должна быть в пределах 7-10 см. Птички разделены сетчатыми перегородками на секции по 500 или 1000 голов. Суточный молодняк, разделенный по полу, размещают под инфракрасными облучателями. Вокруг них на расстоянии 1 м устанавливают ограждения, чтобы цыплята не разбежались. У края брудера помещают временные лотковые кормушки из расчета одна на 50 голов и вакуумные поилки из расчета одна на 150 цыплят. Через неделю ограждения снимают, а кормушки и поилки постепенно передвигают к стационарным и через несколько дней убирают совсем.

В птичнике поддерживают определенный микроклимат. Предельно допустимые концентрации вредных газов и пыли в воздухе помещения составляют: углекислоты – 0,25% к объему, аммиака – 15 мг/кубм., пыли – 6мг/куб м. В процессе выращивания молодняка контролируют его живую массу. Она должна соответствовать нормативам для данного кросса. Бройлеров выращивают на глубокой подстилке, к клеточных батареях и на сетчатом полу. В настоящее время наибольшее распространение получило напольное выращивание бройлеров.

С целью экономии энергии и облегчения нагрева помещения и оборудования половину или треть птичнику временно отделяют легкой перегородкой из полиэтилена. На этой площади устанавливают локальные

нагреватели и все необходимое для начального периода выращивания оборудование. В таком случае количество помещаемых под каждый нагреватель цыплят увеличивают с 50 до 3000 голов. Количество голов на 1 кв. м площади помещения рассчитывают так, чтобы на 1 кв. м площади птичника в конце выращивания приходилось в пределах 24-28 кг живой массы бройлеров. Световой режим при выращивании бройлеров направлен на побуждение максимального потребления корма, что обеспечивает высокий среднесуточный прирост. Применяют круглосуточное освещение с уменьшением освещенности с 25 лк в первые 2 недели до 5 лк к 6-недельному возрасту.

Технология выращивания бройлеров в *клеточных батареях* позволяет значительно повысить эффективность использования производственных помещений, обеспечить высокую скорость роста, сократить затраты кормов на прирост массы при хорошей сохранности поголовья. При клеточном выращивании бройлеров применяют следующие клеточные батареи: КБУ-3, 2Б-3, БКМ-3б и др. Плотность посадки также регулируют в зависимости от планируемой конечной живой массы бройлеров, но не менее 360 кв. см для петушков и 320 кв. см для курочек при раздельном по полу выращивании и не менее 340 кв. см при совместном выращивании петушков и курочек.

Выращенных бройлеров передают в цех убоя и переработки птицы. Не менее чем за 8 часов до убоя прекращают кормление птицы, поскольку за это время у нее происходит эвакуация содержимого пищеварительного тракта, полное освобождение зоба и пищевода от пищевых масс. При этом сохраняют свободный доступ птицы к воде, что предотвращает значительные потери живой массы (до 4%) из-за обезвоживания организма.

Весь птичник освобождают сразу за один день. Для этого бройлеров небольшими партиями отделяют переносной ширмой, отлавливают и сажают в перевозочные ящики или контейнеры. Чтобы уменьшить беспокойство птицы и сократить потери массы освещенность снижают до 2-3 лк.

Лекция 15 Инновационные технологии повышения эффективности производства в животноводстве

- 1 Специализация, концентрация и интенсификация производства
- 2 Система крупномасштабной селекции в скотоводстве
- 3 Биотехнология и рационализация факторов кормления поголовья

1 Важнейшим направлением в развитии животноводства является интенсификация производства, основанная на современных научных достижениях, новых технологиях, обеспечивающих высокую продуктивность животных и производительность труда, экологичность и конкурентоспособность. Это позволит обеспечить годовую норму потребления молока и молочных продуктов в 390-400 кг на душу населения. Для этого нужно усилить возможности личных и фермерских хозяйств, которые имеют низкий уровень механизации и оснащенности техникой и оборудованием, испытывают трудности в приобретении племенного молодняка и кормов, реализации своей

продукции. Они ограничены финансовыми возможностями, практически отсутствует государственная поддержка, инфраструктура обслуживания и обеспечения их деятельности.

Наиболее актуальными инновациями модернизации молочного скотоводства являются:

- перевод животных на беспривязное содержание в легких постройках с автоматизированным доением в доильных залах и компьютерное управление;
- эффективные системы санитарно-ветеринарного ухода за животными и технического сервисного обслуживания оборудования;
- быстрое охлаждение и хранение молока;
- качественное силосование в отдельных силосохранилищах или заготовка кормов в пленочных рукавах;
- в перспективе внедрение автоматизированных доильных систем (роботов)

Базовой основой всех технических инноваций в производстве молока является генетический потенциал животных в стаде. Среди важнейших условий повышения молочной продуктивности коров наряду с улучшением условий кормления и содержания – введение и широкое использование в случной сети наиболее высокоценных производителей. В связи с интенсификацией молочного скотоводства широкое распространение получают молочные породы скота, в наибольшей степени отвечающие промышленным условиям производства молока при такой же технологии их содержания.

Широкое использование быков-улучшателей не только по надою, но и по выходу молочного жира и белка в молоке позволило за сравнительно короткий промежуток времени значительно повысить молочную продуктивность коров.

Одновременно возрастает значение индивидуальных отборов и подборов в племенных хозяйствах, так как отдельные особи, особенно быки-производители, оказывают значительное влияние на темпы генетического улучшения в популяции скота. Индивидуальный подбор матерей быков, отцов быков и отцов коров обеспечивает 90-95 % всей эффективности селекции, а массовый отбор матерей только 5-10 % .

2 Во многих странах мира созданы ассоциации по улучшению породных и продуктивных качеств скота разводимых пород. Характерной особенностью работы ассоциаций является разработка и внедрение в производство системы крупномасштабной селекции, направленной на непрерывное генетическое улучшение больших массивов скота. Эта система включает в себя следующие мероприятия: отбор лучших коров – будущих матерей быков и подбор к ним быков-улучшателей, выращивание лучших ремонтных бычков, полученных от индивидуальных подборов, оценка их по росту и развитию, спермопродукции, оплодотворяющей способности и качеству потомства, создание запасов семени и широкое использование быков-улучшателей.

Эффективное функционирование молочного скотоводства в новых условиях хозяйствования предполагает формирование крупных холдингов, объединений, специализированных молочных комплексов и ферм, опирающихся на передовые технологии и достижения селекционной науки. Углубленную работу в заводских стадах следует проводить на основе

современных достижений генетики. Вместе с тем следует использовать, в отличие от индивидуальной крупномасштабную селекцию, которая имеет дело не с отдельными животными, а с большими группами, составляющими общий массив селекционируемых животных при централизованном управлении процессом на ЭВМ.

Крупномасштабная селекции в стадах около 100 тыс. коров должна обеспечить: нагрузка 1 быка - 1000 коров; выход молодняка — 85%; норма ремонта коров – 25%; выделение 10% худших коров под осеменение мясными быками-производителями; количество племенных коров – 9-10%; для оценки по качеству потомства ежегодно оставлять 80 бычков.

Для достижения этого необходимо: организация поэтапной селекции матерей быков, предназначенных для получения быков-улучшателей; отбор наиболее выдающихся производителей в группу отцов быков; составление плана заказного спаривания для получения проверяемых бычков; создание элеверов по выращиванию и проверке молодых производителей; организация поэтапной проверки проверяемых бычков.

Основное генетическое улучшение или прогресс популяции и ее прогнозирование при крупномасштабной селекции зависят от интенсивности отбора отцов и матерей быков. Вместе с этим большое значение придается биологическим особенностям популяции, структуре селекционных мероприятий, системе разведения скота и методам определения племенной ценности животных.

3 Использование биотехнологии позволяет решать большое количество задач, направленных на улучшение генотипа животных. Главными разделами биотехнологии являются генная и клеточная инженерия. Методы генной инженерии наиболее детально разработаны на микроорганизмах. Разработаны методы, позволяющие направленно изменять генотип микроорганизмов. В отличие от мутации эти изменения можно планировать. Встройка интерферона в организм животных является важнейшим фактором формирования неспецифической резистентности организма; в результате его действия создаются препятствия развития другой инфекции, препятствует заболеваниям и увеличивает резистентность организма.

Большое значение приобретает и метод агрегации ранних эмбрионов. Соединение двух целых эмбрионов от разных родителей позволяет получать животных, несущих качества сразу четырех родителей. Эти животные получили название химер. В настоящее время получены межвидовые (овца-коза) и межпородные химеры. Определение пола эмбриона основано на идентификации половых хромосом, полученных методом биопсии раннего эмбриона. Этот метод уже используется на скоте.

Трансплантация. Система крупномасштабной селекции в скотоводстве основана на принципах точной генетической оценки животных и широкого использования генетически ценных быков-производителей путем искусственного осеменения. Трансплантация ранних эмбрионов основана на ускорении процессов размножения потомков ценных коров доноров. Клонирование или получение идентичных близнецов из соматических

клеток. В США получают клетки из внутренней части плаценты и каждое соматическое клеточное ядро трансплантируют в яйцеклетку, из которой заранее удалено ее собственное ядро. Используя трансплантацию эмбрионов можно вести борьбу с инфекционными заболеваниями. На основе трансплантации можно предотвратить вымирание и полное исчезновение редких видов, пород животных.

Все эти меры должны базироваться на прочной кормовой базе отрасли. Одним из путей увеличения производства кормов является интенсификация кормопроизводства за счет применения химической защиты отрасли, развития семян кормовых культур, проведения орошения и осушения кормопроизводства. За счет внесения удобрений урожайность кормовых культур может быть повышена на 45%. В селекции кормовых культур необходимо шире использовать биотехнологии способствующие выведению сортов растений с повышенной азотофиксацией, устойчивости к засухе, болезням, засоленности

Обогатить кормовой рацион животноводства можно за счет использования повторных посевов, более эффективного введения в кормовой севооборот малопригодных земель, а также сокращение потерь кормов на всех этапах их производства и использования. Для устранения белкового дефицита и улучшения качества кормов целесообразно расширить посевы зернобобовых трав. Особое внимание необходимо обратить на снижение технологических потерь в кормоиспользовании. Необходимо увеличить заготовку сенажа, прессов, сена, гранулированных и брикетированных кормов, травяной муки, обогащенного силоса и сенажа азотосодержащими веществами.

Наибольший эффект фуражное зерно дает при использовании его в полноценность комбикормов. Необходимо улучшить материально-техническую базу по обеспечению кормопроизводства, т.к. недостаток техники и оборудования не позволяет своевременно убирать корма, а это снижает качество и ценность кормов. Только по той причине около 70% сена и сенажа, почти 40% травяной муки и 20% силоса заготавливают хозяйстве 3-го класса, что означает снижение эффективности их применения.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ
ЖИВОТНОВОДСТВА

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

УМК дисциплины «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА»

Методика и содержание ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (СЕМИНАРОВ)

- Занятие 1 – Конституция и экстерьер скота, оценка и факторы влияния
- Занятие 2 – Направление продуктивности скота, индексная оценка
- Занятие 3 – Методы отбора и подбора в животноводстве
- Занятие 4 – Способы и передовые технологии выращивания скота
- Занятие 5 – Передовые технологии селекционной работы в животноводстве
- Занятие 6 – Технологии нормированного кормления с/х животных
- Занятие 7 – Технология зоогигиенических параметров с/х животных
- Занятие 8 – Технология направленной продуктивности животных
- Занятие 9 – Технологии оценки продуктивности животных
- Занятие 10 – Технологии оценки качества продукции животноводства
- Занятие 11 – Передовые технологии производства молока и говядины
- Занятие 12 – Передовые технологии производства баранины и шерсти
- Занятие 13 – Передовые технологии производства конины и кумыса
- Занятие 14 – Передовые технологии производства свинины и птицы
- Занятие 15 – Передовые технологии переработки продукции животноводства

Занятие 1 Конституция и экстерьер скота, оценка и факторы влияния

Цель занятия: Научиться оценить экстерьер, выявить его пороки и недостатки. Изучить типы конституции, их связь с продуктивностью.

Материалы и оборудование: Рабочие тетради, измерительные инструменты (мерная палка, циркуль и лента), учебные бланки.

Содержание и методика проведения

Экстерьер животного - это его внешний вид, наружные формы в целом и особенности отдельных частей тела (статя). По экстерьеру определяют тип конституции, породность животных, внутривидовые типы, индивидуальные особенности телосложения, направление продуктивности (мясная, сальная, молочная, шерстная и т.д.), пол и пригодность животных к промышленной технологии. Особенно важное значение экстерьер имеет при оценке и выборе племенных животных, которые должны быть хорошо развитыми, с крепким, здоровым телосложением, ясно выраженными вторичными половыми признаками (половой диморфизм), хорошо развитыми статями, связанными с основной продуктивностью.

Экстерьер животных оценивают следующими методами: глазомерная (визуальная), пунктирная (балльная), измерения и вычисления индексов телосложения, графический метод и фотографирование.

Общее телосложение животных, обусловленное морфологическими особенностями внешнего (экстерьера) и внутреннего (интерьера) строения организма, во взаимосвязи с наследственными факторами, выражающееся в характере продуктивности животного и его реагировании на влияние факторов внешней среды (типе нервной системы) называется конституцией. Установлена взаимосвязь конституции с внешним видом и продуктивностью животных. Отсюда, изучая экстерьер животных можно составить суждение о породности животных, о типе и крепости их конституции, о состоянии здоровья и продуктивности, а также о пригодности животных к промышленной технологии.

Конституция (*от лат. Constitutio... составление из отдельных частей единого целого*) - общее телосложение организма, обусловленное анатомо-физиологическими особенностями строения, наследственными факторами и выражающееся в характере продуктивности животного и его реагировании на влияние факторов внешней среды. Это одна из особенностей, определяющих индивидуальность животного. По типу телосложения и характеру обмена веществ, соотношению тканей и органов, высшей нервной деятельности и анатомо-гистологическим показателям выделяют грубый, нежный, плотный и рыхлый типы конституции животных.

Грубый тип характеризуется грубым костяком, плотной кожей и общей массивностью телосложения. Нежный тип отличается узкотелостью, сухостью форм телосложения, тонкой кожей, костяк слабо развит, обмен веществ повышенный, легко возбудимый. Плотный тип присущ животным,

имеющим крепкий костяк, хорошо развитые мышцы, плотную кожу, хорошее развитие внутренних органов. Рыхлый тип характеризуется широкотелостью, хорошо развитыми мышцами, толстой кожей, относительно развитыми органами пищеварения, пониженным обменом веществ. М.Иванов эту классификацию дополнил крепким типом, который близок к плотному. У. Дюрст выделил дыхательный, пищеварительный и переходный типы.

Конституцию животных оценивают по комплексу признаков: пропорциональности развития частей тела; наличию или отсутствию перехватов за лопатками, холкой; темпераменту и здоровью; объему головы, ее формы, сухости и др., крепости костяка, суставов; качеству кожи и волосяного покрова; строению шеи у коров, ее длине, обмускуленности, складчатости кожи шеи и др., развитию мускулатуры.

Задания: 1 Оцените экстерьер и конституцию коровы

2 Ознакомьтесь с экстерьерно-конституциональными особенностями животных разных направлений продуктивности

Контрольные вопросы: Основные стати животных. Что понимается под экстерьером животных и методы его оценки. Какова связь экстерьера животных с их продуктивностью? Перечислите основные недостатки и пороки экстерьера. Как оценивается экстерьер животных при бонитировке. Что понимается под конституцией животных? Сущность классификации типов конституции. Что входит в интерьер и его связь с продуктивностью.

Занятие 2 Направление продуктивности скота, индексная оценка

Цель занятия: Научиться различать направления продуктивности животных и оценить соответствие их телосложения направлению продуктивности.

Материалы и оборудование: Рабочие тетради, измерительные инструменты, учебные бланки, калькулятор, муляжи животных, плакаты, рисунки, животные клиники

Содержание и методика проведения

Животных разводят с целью получения от них продуктов питания (молока, мяса, яиц) и сырья (шерсти, шкуры, рогов, пера и др.) и продуктивность является основным хозяйственно полезным их свойством. продуктивность зависит от наследственных факторов, условий содержания и эксплуатации животных. Выделяют молочная продуктивность коров, которую оценивают по количеству и качеству надоенного молока; мясную продуктивность оценивается при жизни (по живой массе и упитанности) и после убоя (по убойным выходам); шерстная, смушковую и шубную продуктивность овец; рабочая производительность лошадей, ослов, мулов, верблюдов, яков, северных оленей; яичная продуктивность птицы.

Направление продуктивности связано с типом телосложения животных. Описание и глазомерная оценка экстерьера животного во многих случаях

бывают недостаточны для характеристики его телосложения и не дают представления о величине животного, размерах и соотношениях различных частей тела. Для ее дополнения следует пользоваться промерами, т.е. измерением расстояния между отдельными, анатомически связанными между собой частями, что позволит сравнить их развитость у животных. Основными инструментами для взятия промеров являются мерная палка, мерная лента и мерный циркуль.

Отдельно взятый промер в абсолютных показателях не характеризует экстерьера животного, поэтому вычисляют индексы телосложения, т.е. отношение взаимосвязанных между собой промеров, характеризующих пропорции тела животного. К наиболее употребительным индексам, характеризующим конституциональные особенности и степень развития животного, относятся индексы длинноногости, формата или растянутости, сбитости или компактности, массивности, костистости, большеголовости.

Задания: 1 Ознакомиться с измерительными инструментами, техникой взятия промеров и вычислением индексов.

2 Вычислите основные индексы телосложения, характеризующие экстерьер и тип сложения коров разных возрастов

Контрольные вопросы: Что такое промеры и индексы телосложения животных? Какие инструменты применяются для взятия у животных промеров? Какие основные промеры берут у животных? Как рассчитываются основные индексы телосложения животных? Назовите основные отличия промеров телосложения у различных видов животных. Как оценивается молочная, мясная, шерстная и яичная продуктивность.

Занятие 3 Методы отбора и подбора в животноводстве

Цель занятия: Ознакомление с способами отбора и формами подбора в животноводстве. Приобретение навыков по подбору по комплексу признаков, сочетаемости родительских пар и техникой составления плана подбора в стаде с учетом происхождения, продуктивности.

Материалы и оборудование: Материалы по родословным животных, схемы отбора и подбора, таблицы и иллюстрации оценки качества потомства. Рабочие тетради; планы случек и расплода животных; бонитировочные ведомости; племенные записи и карточки.

Содержание и методика проведения

Отбор - это выбор животных, более приспособленных к условиям и технологии производства. Отбор производится по основным и второстепенным признакам, которые, в свою очередь, бывают простыми и сложными. При отборе по комплексу признаков можно создавать, усиливать и закреплять в стаде или породе любые признаки и особенности. Отбор по второстепенным признакам нужно вести лишь без ущерба для главных признаков. При отборе животных оценивают по происхождению, экстерьеру

и конституции, продуктивности, технологическим признакам, качеству потомства. Оценку и отбор животных проводят по фенотипу и генотипу.

По данным родословной производят генеалогическую (по происхождению) оценку животных, необходимый для отбора (выделению лучших по генотипу и фенотипу особей) и подбора (составления наиболее сочетаемых по хозяйственно-полезным признакам спариваемых пар). Оценку по происхождению используют для недопущения близкородственного скрещивания, или инбридинга, сужающего генотип потомства и ведущего к ослаблению его приспособительных качеств, а также в племенном животноводстве для индивидуального отбора по генотипу выдающихся производителей. Эффективность отбора и подбора племенных животных возрастает при дополнении оценки по происхождению оценкой производителей по качеству потомства.

Подбор завершает отбор, но после получения потомства и правильного его выращивания опять производится отбор на основе всесторонней оценки. Основные принципы подбора: целенаправленность, превосходство производителя над матками; максимальное использование лучших производителей; сохранение в приплоде достоинств родителей гомогенным подбором; нахождение и использование лучших сочетаний; предотвращение родства между спариваемыми животными или регулирование его степени и направленности; разведение по линиям и семействам.

Формы подбора: индивидуальный, групповой; однородный (гомогенный) и разнородный (гетерогенный). При однородном подборе спаривают животных со сходными ценными свойствами в целях их закрепления и усиления в потомстве. При разнородном подборе спаривают животных, различающихся по продуктивности, происхождению, экстерьеру и другим признакам. Он приводит к появлению и закреплению в потомстве новых ценных качеств. Во всех случаях подбора производитель должен по своим качествам превосходить маток.

Подбор должен преследовать цель полного использования лучших и особенно выдающихся животных, соответственно подобранных по комплексу признаков и отличающихся свойством передачи своих качеств потомству. На основании оценки по комплексу признаков (продуктивность, конституция, происхождение и качество потомства) можно сделать заключение о дальнейшем использовании того или иного животного.

Задания: 1 По записям племучета оцените племенные качества быков-, баранов-производителей по происхождению и по продуктивности их дочерей и их матерей

2 По данным задания вычислить индексы постоянства удоя и молочности коров и их пожизненную продуктивность

Контрольные вопросы: В чем заключается отбор животных? Принципы подбора родительских пар Чем определяются особенности роста, развития и продуктивности потомства? В чем заключаются принципы гомогенного и гетерогенного подбора? В чем вредность инбридинга? Понятие отбора. Формы отбора. Отбор по технологическим признакам. Факторы, влияющие на эффективность отбора. Какое значение подбора в

племенной работе. Формы подбора. Гомогенный и гетерогенный подбора. Что отражается в генеалогии животных? Как производится оценка по происхождению? Как производится оценка по качеству потомства?

Занятие 4 Способы и передовые технологии выращивания скота

Цель занятия: Изучить различные технологии выращивания скота и ознакомиться с хозяйственно-полезными признаками животных.

Материалы и оборудование: Материалы по производству продукции, рабочие тетради, карточки продуктивности.

Содержание и методика проведения

Способы и технологии выращивания скота зависят от направления продуктивности (молочное, мясное). Животные разных направлений продуктивности отличаются как экстерьерно-конституционными, так и хозяйственно-полезными признаками.

Промышленная технология из-за ограниченности прогулок, большое скопление поголовья, излишнего шума, более жесткого режима содержания, несбалансированности кормления отрицательно влияет на обмен веществ, здоровье, долголетие, воспроизводительные функции и продуктивность коров. Особенно большую потребность высокоудойные коровы испытывают в первый период после отела, когда они дают молока больше, чем съедают кормов, и питательные вещества рациона не покрывают расхода энергии, идущей на синтез молока. Чтобы снизить возникший дефицит, организм животных начинает интенсивно использовать запасы веществ, отложенных в теле, что, в свою очередь, нарушает обмен веществ.

Технологии выращивания скота должны быть направлены на рациональную организацию технологических процессов по воспроизводству стада и максимальное увеличение производства продукции при возможно наименьших затратах энергии, кормов и труда на производство единицы продукции. Это является необходимым условием рационального ведения отраслей животноводства.

Задания: 1. Приведите схемы технологий выращивания молочного и мясного скота. Обратите внимание на их сходство и различия

2 Опишите последовательность производственных операций при выращивании молочного скота

3 Опишите последовательность производственных операций при выращивании молочного скота
2 Опишите последовательность производственных операций при выращивании молочного скота

Контрольные вопросы: В чем заключаются задачи и необходимость направленного выращивания молодняка животных. Какие факторы внешнего воздействия на организм используют с целью управления процессом роста и развития? Какова роль уровня и типа кормления в формировании конституциональных и продуктивных качеств животного? Какие методы применяют при выращивании телочек разного направления продуктивности?

Каково влияние температуры, света и других условий на организм животного? Какова роль тренировки (функциональных упражнений) на развитие отдельных признаков? Опишите технологию выращивания ремонтных телок.

Занятие 5 Передовые технологии селекционной работы в животноводстве

Цель занятия: Ознакомление с методами селекционной работы и оценки племенных качеств животных, ведения племенной документации

Материалы и оборудование: Материалы по родословным животных, схемы отбора и подбора, таблицы и иллюстрации оценки качества потомства. Рабочие тетради; планы случек и расплода животных; бонитировочные ведомости; племенные записи и карточки.

Содержание и методика проведения

Генетический код организма в виде набора хромосом в половых клетках передается от отца и матери потомству при объединении их ядер в процессе оплодотворения и образования зиготы. При оценке племенных качеств животного анализируется его (пробанда) родословная, включающая качественную характеристику его предков по материнской – М и отцовской – О линии. В пользовательном животноводстве практикуют массовый, или групповой, отбор по фенотипу, проявляемому в степени выраженности селекционируемых признаков. В зависимости от целей племенной работы используют принципы гомогенного (однородного) и гетерогенного (разнородного) подбора. Эффективность отбора и подбора племенных животных возрастает при дополнении оценки по происхождению оценкой производителей по качеству потомства.

Передовые технологии селекционной работы в животноводстве должны базироваться на биологических основах воспроизведения, их наследственной обусловленности. На поддержании плодовитости и повышении многоплодия на основе использования методов биотехнологии, на оценке и отборе по воспроизводительной способности. Следует изучить изменчивость, наследуемость и повторяемость этих признаков и взаимосвязь показателей воспроизводительной способности самок с продуктивностью.

Селекционно-племенную работу следует вести во всех хозяйствах, где получают молодняк и используют его для ремонта стада. Методы и формы работы зависят от направления хозяйств, их категории – племенные и промышленные репродукторы, в которых занимаются производством товарной продукции молочного скотоводства и воспроизводством товарного поголовья. Племенная работа в племенных и промышленных хозяйствах различается по методам разведения, приемам отбора и подбора животных, методам выращивания и эксплуатации крупного рогатого скота

Задания: 1 По племенным записям ознакомиться с генеалогией отдельных производителей.

2 Оценить «улучшатель–ухудшатель» качества производителей по продуктивности его дочерей и их матерей.

Контрольные вопросы: Что отражается в генеалогии животных? Как называются передатчики единицы наследственной информации? Как производится оценка по происхождению? Чем определяются особенности роста, развития и продуктивности потомства? Что предусматривает селекция с/х животных? Перечислите основные параметры селекционно-племенной работы с поголовьем.

Занятие 6 – Технологии нормированного кормления с/х животных

Цель занятия: Получить представление о химическом составе кормов как первичном показателе их питательности, научиться пользоваться справочниками по химическому составу кормов. Провести сравнительное изучение химического состава основных кормов.

Материалы и оборудование: Справочные сведения по химическому составу местных кормов, образцы и средние пробы натуральных кормов, таблицы, учебные пособия.

Содержание и методика проведения

Кормление является важнейшим фактором сохранения здоровья, обеспечения воспроизводства, интенсивности роста и развития, а также образования продукции животных. Для организации правильного кормления животных следует знать питательность кормов. Первичным показателем их питательности является химический состав. Питательные вещества кормов проявляют свои питательные свойства в процессе пищеварения. Степень конверсии питательных веществ в процессе пищеварения выражается их коэффициентами использования.

Нормы кормления должны быть удовлетворены рационами кормления, состоящими из набора кормов, по количеству и структуре (% соотношению отдельных групп кормов к общей питательности) составленному с учетом специфики пищеварения и направления продуктивности животных.

Рационы жвачных животных обычно состояются из 1-2 видов грубых кормов, 1-2 видов сочных (занимающих преобладающий удельный вес по питательности), смеси концентратов и минеральной подкормки. В кормлении молочных коров практикуют травянисто-концентратный, силосно-корнеплодный, силосо-сенной, концентратный (при уд. весе концентратов свыше 40%) типы кормления. В рационах свиней преобладают концентраты, с включением сочных кормов, небольшого количества кормов животного происхождения и травяной муки, минеральных и витаминных подкормку.

В целях повышения продуктивности кормов применяется внедрение новых передовых технологий, достижений научно-технического прогресса. Одним из путей увеличения производства кормов является интенсификация кормопроизводства за счет применения химической защиты отрасли, развития семян кормовых культур, проведения орошения и осушения

кормопроизводства. Обогащать кормовой рацион животноводства можно за счет использования повторных посевов, более эффективного введения в кормовой севооборот малопригодных земель, а также сокращение потерь кормов на всех этапах их производства и использования. Для устранения белкового дефицита и улучшения качества кормов целесообразно расширить посеvy зернобобовых трав. Особое внимание необходимо обратить на снижение технологических потерь в кормоиспользовании. Необходимо увеличить заготовку сенажа, прессов, сена, гранулированных и брикетированных кормов, травяной муки, обогащенного силоса и сенажа азотосодержащими веществами.

Наибольший эффект фуражное зерно дает при использовании его в полноценность комбикормов. Необходимо улучшить материально-техническую базу по обеспечению кормопроизводства, т.к. недостаток техники и оборудования не позволяет своевременно убирать корма, а это снижает качество и ценность кормов. Только по той причине около 70% сена и сенажа, почти 40% травяной муки и 20% силоса заготавливаются в хозяйстве 3-го класса.

В соответствии с планами кормления поголовья животных в хозяйстве учитывают общую потребность в кормах по видам животных и составлению кормового баланса. Причем для определения объема и структуры производства кормов потребность в них рассчитывается от урожая первого года до урожая следующего года. Потребность в кормах в натуре и по стоимости установленной на календарный год. В годовом плане рассчитывают отдельно по видам кормов для каждого вида животных в хозяйстве.

При составлении годовой потребности в кормах устанавливается среднее поголовье животных хозяйства по видам и возрастным группам (с учетом живой массы и планировании продукции), нормы того или иного корма на 1 голову и в целом на все поголовье. Среднее поголовье животных определяется при составлении годовой потребности в кормах рассчитывается по данным оборота стада с учетом сроков поступления и выбытия животных по хозяйству за период на который составляется годовой план потребности в кормах.

Задания: 1 Выпишите нормы кормления для дойной коровы живой массой 500 кг при суточном удое 16 и 24 кг молока жирностью 3,8%; стельной сухостойной коровы живой массой 400 кг при плановом удое 3000 кг и живой массой 500 кг при плановом удое 5000 кг

2 По нормам кормления составьте летние и зимние суточные рационы кормления из наиболее распространенных кормов региона.

Контрольные вопросы: Роль отдельных групп питательных веществ в жизнедеятельности организма. От чего зависят и в чем выражаются питательные потребности животных? Перечислите показатели детализированных норм кормления. Рационы кормления и основные принципы его составления. В чем выражается структура рациона? Чем

определяется тип кормления. Кормовые добавки для балансирования рационов

Занятие 7 Технология зоогигиенических параметров с/х животных

Цель занятия: Ознакомление с зоогигиеническими и ветеринарно-санитарными требованиями к содержанию и производству продукции животноводства.

Материалы и оборудование: Рабочие тетради, плакаты с нормативами содержания животных и производства продукции.

Содержание и методика проведения

При производстве продукции животноводства следует строго соблюдать зоогигиенические и ветеринарно-санитарные правила и требования их получения, заготовки и хранения. Никакой продукт невозможно получить из некачественного сырья. Переработка не может улучшить качества молока. Именно качество сырого молока определяет качество конечного молочного продукта. Решение проблем здорового питания тесно связано с обеспечением безопасности исходного сырья.

Соответствие молока стандарту по физико-химическим показателям устанавливают анализом на содержание массовой доли жира, титруемой кислотности, плотности, температуры замерзания и, при необходимости, СОМО (по массовой доле жира и плотности). При приемке проводят также контроль санитарно-микробиологического состояния молока путем проверки на содержание соматических клеток, на бактериальную обсемененность

Наличие в молоке посторонних привкусов, запахов, механических включений, комочков жира, сгустков белка, нетипичные цвет и консистенция - прямые свидетельства недоброкачества молока. Свежевыдоенное коровье молоко имеет слабый приятный «молочный» запах, вкус приятный, слегка сладковато-солонватый. Специфический вкус и запах сырого молока обусловлены химическим составом. Жир придает молоку нежный и приятный вкус, белковые вещества усиливают полноту сенсорных ощущений. Углеводы обуславливают сладковатый вкус, а минеральные вещества - слабую солонватость.

Самые распространенные микроорганизмы в молоке — бактерии группы кишечной палочки — объединяют большое количество различных видов и штаммов. Они являются постоянными обитателями кишечного тракта человека и животных, находятся в почве, кормах, подстилке. При попадании их в молоко изменяются его вкус, запах, консистенция; сыры вспучиваются.

При оценке качества мяса учитывают цвет мышечной ткани – показатель, характеризующему товарный вид и некоторые качественные показатели мяса (рН, влагоёмкость и др.). Мышцы телят отличаются бледно-розовой окраской, а мышцы взрослого скота – темно-красной. С возрастом животных цвет мышц темнеет. Такие изменения в цвете мышечной ткани обусловлены содержанием в них миоглобина.

Задания: 1 Ознакомьтесь с зоогигиеническими правилами и ветеринарно-санитарными требованиями к производству молока, мяса, яиц и другой продукции животноводства

Контрольные вопросы: В чем заключаются зоогигиенические требования к содержанию животных. Основные правила гигиены производства продукции животноводства. Ветеринарно-санитарные требования при производстве молока, мяса, яиц и другой продукции животноводства.

Занятие 8 Технология направленной продуктивности животных

Цель занятия: Ознакомиться с направлениями продуктивности и видами животноводческой продукции.

Материалы и оборудование: Рабочие тетради, схемы выращивания и плакаты с нормативами содержания животных и производства продукции.

Содержание и методика проведения

Отрасли животноводства производят ценную продукцию в виде молока, мяса, яиц и сырья в виде шерсти, кожи и др. Производство этой продукции зависит от продуктивности животных, т.е. количества и качества продукции, получаемой от них за определенный промежуток времени.

Направленное выращивание складывается из системного воздействия на растущее животное факторов в определенные периоды формирования у него желательных признаков и свойств, заложенных в генотипе. Основной предпосылкой этого является изменения животных под влиянием внешних воздействий в нужную сторону. Более изменчивы молодые животные, менее сформировавшиеся организмы. В онтогенезе проявляются наследственные формы изменчивости (комбинативная, мутационная, онтогенетическая) и модификационная, обусловленная генотипом и условиями развития.

Технология направленного выращивания определяется его целью, факторами и периодами (сроками) их воздействия, дозировкой и выращиванием с учетом пола, типа конституции и наследственности. Для получения желательного генотипа нужен подбор родительских пар. Учтите, что размеры матери определяют живую массу приплода. У эмбриона в первый период интенсивно развиваются внутренние органы, мягкие ткани, эндокринная система, во второй скорость роста их снижается и быстрее растет костяк. Широкое применение генетических и биотехнологических методов позволяет управлять онтогенезом. В послеутробный период основными приемами воздействия являются уровень и тип кормления, параметры микроклимата, тренировка.

Технология мясного скотоводства включает: использование мясных пород и их помесей; воспроизводство и выращивание телят на подсосе; доращивание молодняка после отъема от матерей и получение достаточного количества ремонтных телок; организация интенсивного откорма. Они составляют единый производственный процесс, обеспечивающий

использование генетического потенциала мясной продуктивности животных и экономическую эффективность отрасли.

Задания: 1 Составьте технологическую схему направленного выращивания молочного и мясного скота.

2 Расставьте силу воздействия факторов в периоды эмбрионального и постэмбрионального развития.

Контрольные вопросы: Виды продукции по отраслям животноводства. Элементы направленного выращивания молодняка. Условия выработки молочной продуктивности коров, мясной продуктивности скота, шерстной продуктивности овец и яичной продуктивности птицы.

Занятие 9 Технологии оценки продуктивности животных

Цель занятия: Ознакомиться с направлениями продуктивности животных и освоить способы и методы их оценки и учета.

Материалы и оборудование: Рабочие тетради; карточки молочной продуктивности коров, показатели убойных качеств скота

Содержание и методика проведения

Молочная продуктивность коров оценивается суточными и годовыми удоями, содержанием жира в молоке. Мясная продуктивность оценивается по убойному выходу, живой массе и качеством мяса. Дополнительными показателями мясной продуктивности являются коэффициент и индекс мясности. Качество мяса зависит также от его химического состава, изменяющегося в зависимости от вида, пола, возраста, упитанности и породных особенностей животных. Показателями продуктивности птицы являются яйценоскость кур, интенсивность яйцекладки.

На величину молочной и мясной продуктивности оказывают влияние наследственные особенности, физиологическое состояние, возраст, уровень кормления, живая масса, тип конституции и др. При оценке коров по молочной продуктивности определяют интенсивность молокоотдачи, а также оплата корма в виде затрат кормовых единиц на единицу продукции.

Мясную продуктивность учитывают и оценивают как при жизни животных, так и после его убоя. При жизни учёт мясной продуктивности проводится: 1) взвешиванием; 2) осмотром; 3) ощупыванием; 4) измерением. Эти способы позволяют дать количественную и качественную характеристику мясной продуктивности и определить желаемые сроки откорма и убоя животных. К основным показателям мясности скота относят: 1) живая масса; 2) валовой и среднесуточный прирост; 3) упитанность; 4) оплата корма продукцией. Скороспелость скота – способность животного в более раннем возрасте давать высококачественную продукцию (мясо, шкуру и др.). Это свойство обусловлено наследственностью животных и может проявляться только при соответствующих условиях среды.

Упитанность скота определяется степенью развития жировой и мышечной ткани. Развитая мускулатура и подкожная жировая ткань придают

животным округлые формы, сглаживая выступающие части скелета. Определение упитанности прощупыванием и осмотром требует большого практического опыта. Однако более объективную оценку мясной продуктивности скота можно сделать после его убоя. Туша же – это туловище животного без головы, шкуры, внутренностей, ног по пястный и плюсневый суставам и мясокостного хвоста.

Особое значение при оценке мясных качеств придают убойной массе, убойному выходу и качеству мяса. Убойный выход - убойная масса, выраженная в процентах от предубойной массы животного после 24-часовой голодной выдержки или с 3% скидкой на содержание желудочно-кишечного тракта. Убойный выход скота 55-56%, свиньи - 75-85%, овцы - 44-52%, птицы - 77-81%, лошади - 47-60% и зависит от упитанности животного, возраста и пола.

Откормочные качества оценивают по достижению убойной живой массы, среднесуточным приростам, расходу корма на 1 кг прироста и результатами контрольного убоя. Мясные качества характеризуют убойной массой. Мясность туши оценивают в баллах. Яичная продуктивность птицы определяется количеством и массой яиц, снесенных птицей за определенный промежуток времени (за сезон, год). Она характеризуется яйценоскостью, яйцекладкой и др.

Задания: 1 Используя данные молочной продуктивности коров сравните ежедневный, ежедекадный и ежемесячный методы учета удоя

1 По данным месячных удоев рассчитайте среднесуточные удои коров

2 Вычислите убойный выход и сделайте заключение об изменении мясных качеств скота в зависимости от возраста, пола и упитанности.

3 Определите выход чистой шерсти у овец при среднем настриге невымытой шерсти - 4,5 кг/гол., чистой шерсти – 2,1 кг.

4 Оцените плодовитость, сохранность, молочность свиноматок

5 Вычислите яйценоскость и динамику яйцекладки кур-несушек.

Контрольные вопросы: Виды продукции по отраслям животноводства. Способы и методы учета молочной продуктивности коров. Показатели шерстной продуктивности овец. Виды и соотношение шерстных волокон в руне овец разных направлений продуктивности. Как характеризуются мясные, молочные и рабочие качества лошадей? Какие показатели учитываются при отборе свиней по продуктивности? Как характеризуются яйцекладка и яйценоскость птицы?

Занятие 10 Технологии оценки качества продукции животноводства

Цель занятия: Ознакомление с показателями качества животноводческой продукции (молока, мяса, яиц), их диетическими и деликатесными показателями.

Материалы и оборудование: Рабочие тетради, фотографии животных разных направлений продуктивности; графики лактации; плакаты разделки туши; таблицы химического состава молока и мяса

Содержание и методика проведения

Оценка качества животноводческой продукции производится для совершенствования молочной, мясной и яичной продуктивности животных и птиц, повышения товарных показателей готовой продукции и увеличения суммы реализации. В сочетании с количественными показателями производства продукции повышение качественных показателей способствуют росту уровня продуктивности поголовья и, в конечном счете, повышению экономической эффективности ведения отраслей животноводства.

Учитывается количество и качество молока, полученного от каждого животного в течение контрольных суток (контрольная дойка). У всех коров, содержащихся в одном помещении, учитывается молочная продуктивность, кроме сухостойных и новотельных, до вечера 5-го дня после начала лактации. Контрольный период (количество дней между двумя смежным контрольными дойками в стаде) не должен превышать 40 дней. В случае нарушения этого срока контрольная дойка считается пропущенной.

При определении качества мяса учитывают такие показатели, как нежность, сочность, цвет, запах, вкус, накопление и распределение жира, соотношение полноценных и неполноценных белков, калорийность, химический состав, соотношение в туше мышц и костей. Питательность мяса зависят от соотношения тканей, калорийности и специфических свойств, определяющих не только питательную, но и вкусовую, кулинарную ценность. В силу этого энергетическая ценность 100 г говядины I категории - 782 кДж, II категории – 602 кДж; баранины I категории - 1470 кДж, II категории – 687 кДж; мяса бройлеров I категории - 766 кДж, II категории – 531 кДж.

Кроме энергетической ценности мясо и мясные продукты оценивают по показателям нежности, сочности, мраморности, вкусу, калорийности. Качество её определяется, прежде всего, соотношением входящих в её состав тканей: мышечной, жировой, костной, соединительной. Мышечная ткань составляет ориентировочно 50 - 60% от массы туши, жировая до 18%, а костная колеблется в пределах от 15 до 32%. Все эти отклонения обусловлены многочисленными факторами, среди которых следует выделить такие, как упитанность животного, порода, возраст, пол, условия кормления и содержания.

Объективный показатель пищевой ценности мяса – соотношение съедобных частей туши (мышечная и жировая ткани) к несъедобным (костная, хрящевая и соединительная ткани). Качественная оценка по большому числу объективных и субъективных показателей позволяет учитывать все возрастающие требования потребителей и, в связи с этим, изменять организацию и технологию выращивания, доращивания и откорма молодняка, а также и взрослого скота, определять оптимальный,

желательный возраст убоя животных с учётом их кондиций, и на основе этого вносить необходимые коррективы в систему производства высококачественного мяса.

Задания: 1 Определите качество молочной, мясной и яичной продуктивности животных и птицы.

2 Вычислите убойный выход и выход съедобных/несъедобных частей в туше.

Контрольные вопросы: Каковы показатели качества молочной продуктивности коров, кобыл? Отличительные особенности в химическом составе молока различных видов животных. Оценка качества мяса и мясопродуктов животных и птицы.

Занятие 11 Передовые технологии производства молока и говядины

Цель занятия: Ознакомление с современными технологиями производства продукции скотоводства в виде молока и мяса.

Материалы и оборудование: Рабочие тетради, фотографии животных разных направлений продуктивности; таблицы химического состава и пищевой ценности молока и мяса

Содержание и методика проведения

Передовой технологией производства молока является поточно-цеховая технология, позволяющая наладить непрерывное производство ценного пищевого и сырьевого продукта – молока. Поточно-цеховая система производства молока основана на механизации и автоматизации технологических процессов кормления, поения, доения и обеспечения зоогигиенических условий содержания коров. Она обеспечивает получение большего количества качественного молока.

Поточно-цеховая технология – это новая прогрессивная специализация производства молока на молочной ферме или комплексе. Суть ее состоит в том, что всех животных распределяют по четырем производственно-технологическим цехам в зависимости от физиологического состояния и уровня продуктивности коров: 1) сухостойных коров (коровы содержатся 50 дней); 2) отела (содержаться 28 дней); 3) раздоя и осеменения (содержаться 75 дней); 4) производства молока (содержаться 215 дней). В каждом цехе коровы находятся строго определенное время в соответствии с технологической циклограммой (цикл – это период в днях при выполнении определенного круга работ, грамма – запись). При этом предусматривается согласованность во времени технологических процессов кормления, доения, осеменения коров, навозоудаления и др. К общим принципам организации технологических процессов при поточно-цеховой системе производства молока, как и при всякой другой системе, относятся их пропорциональность, согласованность, ритмичность или равномерность, поточность или непрерывность.

Эффективность поточно-цеховой системы производства молока состоит

в более полном использовании продуктивного потенциала коров; повышении производительности труда; улучшения воспроизводства, совершенствовании управления производством и т.д.

Согласованность операций, определяющих ритмичность производства молока, включает: 1) получение телят от коров основного стада и нетелей, в том числе приплода за год и ежемесячного его поступления; 2) выращивания общего количества ремонтных телок с учетом выбраковки животных за год и ежемесячного поступления телок; 3) выращивание общего количества непроверенных первотелок и нетелей с учетом выбраковки животных за год и ежемесячного поступления непроверенных первотелок и нетелей; 4) ввод первотелок в стадо за год с учетом выбраковки коров и ежемесячного поступления первотелок; 5) среднегодовую структуру стада; 6) общее количество технологических групп и их количество по цехам; 7) комплектование поголовья цехов с учетом их вместимости, размера технологических групп и цикла производства; 8) такт предприятия; 9) его ритм; 10) суточное, месячное и годовое производства молока на корову и его валовое производство на комплексе.

Согласование операций, обеспечивающих выполнения количественных и качественных показателей производства, - это показатели количества и качества скота, уровень продуктивности и воспроизводства, количество и качество кормов, а так же системы машин и оборудования по кормлению, доению, поению скота, навозоудалению и поддержке микроклимата в помещениях.

Количественные показатели мясной продуктивности скота оценивают по живой массе при завершении выращивания и откорма и при приемке на мясо. После предубойного содержания в течение 24 ч и убоя оценивают массу туши; выход туши - отношение массы туши к предубойной живой массе (%); убойная масса - масса туши и внутреннего жира-сырца; убойный выход - отношение убойной массы к живой массе перед убоем после 24-часовой предубойной выдержки (%). Также учитывают массу жира-сырца и субпродуктов первой (печень, почки, язык, мозги, сердце, диафрагма, мясокостный хвост, вымя) и второй категории (рубец, сычуг, легкие, голова без языка и мозгов, селезенка, трахея и др.).

Задания: 1 Отобразите технологическую линию производства молока и молочных продуктов

2 Отобразите технологическую линию производства мяса и мясных продуктов

Контрольные вопросы: В чем заключается химическая и пищевая ценность молока. Какие молочные продукты вырабатываются из молока? Прогрессивные технологии производства молока. В чем заключается химическая и пищевая ценность говядины? Какие мясные продукты вырабатываются из мяса и продуктов убоя скота? Прогрессивные технологии и интенсификация производства мяса в скотоводстве.

Занятие 12 Передовые технологии производства баранины и шерсти

Цель занятия: Обучиться современным технологиям производства продукции овцеводства

Материалы и оборудование: Рабочие тетради, плакаты с нормативами овец разных направлений продуктивности; схемы производства мяса и шерсти овец.

Содержание и методика проведения

Воспроизводство стада является важнейшим производственным процессом, обеспечивающим увеличение численности овец и выхода продукции. В современных условиях отрасль может успешно развиваться только при интенсивном использовании маток для получения и выращивания молодняка. Маток обычно используют в течение 4-5 лет, когда они приносят больше ягнят, дают много шерсти и хорошо оплачивают все расходы, связанные с их содержанием. Маток старше этого возраста, а также непригодных по разным причинам к расплоду и выращиванию ягнят, из стада исключают, откармливают и реализуют на мясо. В связи с этим их хозяйства ежегодно выбывает около 20 % маток, вместо них в отару вводят такое же количество 1,5-летних ярок, пригодных для случки.

Овцы большинства пород характеризуются определённой сезонностью проявления охоты и способностью оплодотворяться. Поэтому сроки случки овец устанавливают с учётом их биологических особенностей и хозяйственных условий, необходимых для получения и сохранения ягнят. Практика показывает, что во многих зонах страны ягнение маток лучше планировать на январь-февраль. При ранней случке (август-сентябрь) матки, находясь на зелёных пастбищах, дружно приходят в охоту (8-10 % в сутки от наличия их в отаре), лучше оплодотворяются и приносят больше ягнят. Выход ягнят в расчёте на 100 маток при зимнем ягнении на 25-40 % больше по сравнению с весенним.

В зимний период хорошие результаты получают, если ягнение овец проходит в благоустроенных помещениях при оптимальных условиях для сохранения и нормального развития ягнят. В этом случае ягнята в предстоящую зимовку вступают хорошо развитыми, окрепшими и в следующем году при первой стрижке от них получают на 20-30 % больше шерсти, чем от молодняка, рождённого весной. Кроме того, при зимнем ягнении сверхремонтный молодняк может быть хорошо подготовлен и в 7 - 8-месячном возрасте реализован на мясо. В хозяйствах, где производится молодая баранина, это обстоятельство имеет важное значение. В южных степных и полупустынных районах страны, где рано наступает весна, овец целесообразно случать в сентябре-октябре. Ягнят при этом получают в марте-апреле, когда на пастбище хорошая сочная трава и матки становятся обильномолочными.

Задания: 1 Опишите технологические процессы производства мяса овец

1 Опишите технологические процессы производства мяса овец

Контрольные вопросы: На какие группы по продуктивности делятся тонкорунные, полутонкорунные и грубошерстные породы овец? Отметьте основные морфо-физиологические экстерьерно-конституциональные особенности овец разного направления продуктивности. Каковы особенности технологии выращивания овец шерстного и мясного направлений продуктивности?

Занятие 13 Передовые технологии производства конины и кумыса

Цель занятия: Ознакомление с диетической и деликатесной молочной и мясной продукцией коневодства, применяемой для лечебно-диетического питания и производства биологических препаратов.

Материал и оборудование: Плакаты, альбомы, данные первичного учета конефермы, убойных и кумысных цехов.

Содержание и методика проведения.

Мясная продуктивность лошадей определяется их возрастом, породой, упитанностью. Имея до 2 кг прироста живой массы в сутки 6-месячные жеребята местных пород под матками в табунах достигают 180-200 кг, жеребята тяжелых пород – 250-300 кг. Масса туши взрослых лошадей, составляющих в зависимости от упитанности 45-60% их предубойной живой массы, колеблется также от 150-230 до 300-350 кг.

Молоко кобыл отличается от коровьего большим содержанием сахара, при меньшем количестве жира и белка. Сахар в кобыльем молоке представлен лактозой, которая полностью усваивается организмом. Жир кобыльего молока дисперсный, в мелких шариках, легкоплавкий и состоит в основном из ненасыщенных низко-молекулярных жирных, в т.ч. линолевой, кислот, считающихся незаменимыми. Из кобыльего молока готовится кисломолочный продукт кумыз с высокими диетическо-лечебными свойствами. Он содержит питательные и минеральные вещества в легкоусвояемых формах, а также растворы углекислоты, молочной кислоты и спирта, которые оказывают тонизирующее действие на нервную систему, активизируют пищеварение, стимулируют кроветворение.

Дополнительная продукция коневодства состоит из кожевенного сырья, конского волоса, кишок, желудочного сока, сывороток и вакцин, а также навоза. Кожа лошади очень тонкая, но трудно растягивающаяся, применяется для изготовления лаковой обуви. Шкуры жеребят используют для изготовления ценных меховых дамских изделий, а также обуви. Конский волос, применяемый в качестве сырья для изготовления кистей, щеток и других изделий, подразделяют на жесткий, мягкий, очес и сваланный.

Биологическая продукция коневодства используется для ветеринарных и медицинских целей. Из крови лошадей-доноров готовят медицинские и профилактические препараты.

Задания: 1 Определите суточную молочную продуктивность подсосной кобылы, у которой за 14 часов контрольного доения без жеребенка надоено 8,4 л молока.

2 Ознакомьтесь с технологией приготовления кумыса

3 Вычислите убойный выход и выход съедобных/несъедобных частей в туше лошади с массой после голодной выдержки – 357 кг, мяса и внутреннего сала – 183 кг, мяса – 132 кг, жира – 3,6 кг, кости – 36,0 кг, сухожилий – 5,7 кг

Контрольные вопросы: Какова молочная продуктивность кобыл и от чего она зависит? Чем отличается химический состав кобыльего молока от коровьего. В чем заключаются лечебно-диетические свойства кумыса? Охарактеризуйте мясную продуктивность лошадей и опишите факторы, влияющие на него. Какие дополнительные продукции производят в коневодстве

Занятие 14 Передовые технологии производства свинины и птицы

Цель занятия: Освоение методов учета продуктивности свиноматок и хряков. Ознакомление с техникой проведения контрольного выращивания и контрольного откорма свиней, обработки их результатов. Освоение способов оценки яичной продуктивности птицы и расчета

Материал и оборудование: Учебники и учебные пособия, альбомы, плакаты и муляжи пород свиней. данные племенного и первичного зоотехнического учета

Содержание и методика проведения

Поросят выращивают группами по 25 голов до живой массы 90-100 кг на сбалансированных рационах кормления, в которых 1 корм. ед. содержится 110-120 г переваримого протеина, обеспечивающих не менее 600 г среднесуточных приростов без ожирения. Для оценки мясной продуктивности свиней проводят контрольный откорм, а чтобы определить, как они передают эти качества потомству потомство оцениваемых животных ставят на контрольное выращивание. Контрольных животных ежемесячно погнздно взвешивают, полученные результаты статистически обрабатывают и вычисляют суммарные и средние показатели. Окончательную оценку хряка выводят после завершения контрольного откорма как минимум 3 групп его потомства по 4 головы в каждой группе. Матки оцениваются по четырем подсвинкам из гнезда.

В период яйценоскости птиц наблюдаются биологические циклы яйценоскости, определяемые периодом от ее начала до очередной линьки или проявления инстинкта насиживания. У кур молодок биологический цикл яйцекладки начинается с момента снесения первого яйца и кончается с наступлением первой линьки (в конце первого года яйцекладки). У взрослых кур и уток биологический цикл яйцекладки прерывается осенью, когда наступает линька.

Время начала яйцекладки у птиц определяется физиологической зрелостью, наступающей у кур яйценоских пород – в 150-165 дней, у кур общепользовательных и мясных пород – в 180-200 дней, у уток – в 210-240 дней, у индеек – в 200-250 дней, у гусынь – в 270-300 дней. Годовая яйценоскость у кур яйценосных пород – 240-260 и более яиц, общепользовательных пород – 150-200 яиц, у индеек – 120-140 яиц, у уток – до 100-130 яиц, у гусынь – до 60-80 яиц. У кур и уток наивысшая яйценоскость наблюдается в первый год яйцекладки, снижаясь во второй год (перьярая птица) на 10-15%. У гусынь максимальная яйценоскость обычно наступает на 2-3-й год

На племенных фермах яйценоскость птицы учитывают индивидуально от каждой несушки. Для этого птичники оборудуют контрольными гнездами, а племенную птицу метят ножными кольцами с номерами. Контрольные гнезда устроены так, что птица свободно входит в гнездо, но не может самостоятельно из него выйти. Среднюю яйценоскость поголовья птицы за месяц, квартал или год вычисляют: количество яиц за период / среднее поголовье несушек (Σ голов / Σ дней). Отношением количества яиц за период к количеству кормодней выражают интенсивность яйцекладки, которая у яйценоских пород – 75-80% и более, у общепользовательных – 50-60%.

При производстве пищевых яиц несушек (кур яичных и общепользовательных пород, уток яичных пород, перепелов) содержат без самцов. При размещении в птичнике только несушек с единицы площади пола (клетки) получают больше яиц, затраты кормов и труда сокращаются, что экономически более выгодно. При совместном содержании несушек и самцов или при искусственном осеменении самок развитие зародыша начинается в организме птицы, а после откладки яйца происходит вне организма матери под наседкой или в инкубаторе.

Задания: 1 Определите показатели многоплодия, крупноплодности, молочности, сохранности и массы поросят в 1- и 2-месячном возрасте

2 Пользуясь материалами первичного учета определите и сопоставьте откормочные и мясные качества подсвинков и свиноматок

3 По показателям контрольного откорма рассчитайте показатели мясной продуктивности подсвинков

4 Рассчитайте среднемесячную яйценоскость и интенсивность яйцекладки кур, если 1-10 дней поголовье кур составляло – 12 300 голов, 11-20 – 11 804 голов, 21-31 дней – 12 800 голов, а за месяц было получено – 270 600 шт яиц.

Контрольные вопросы: Опишите системы производства поросят. Сущность равномерно-круглогодичных и туровых опоросов. Опишите технику контрольного откорма свиней. Как проводят контрольный убой животных? Показатели яичной продуктивности птиц. Как вычисляют среднюю яйценоскость и интенсивность яйцекладки кур разных направлений продуктивности. Что называется серией, интервалом, биологическим циклом яйцекладки? Возраст наступления физиологической зрелости у птиц разных

видов. Какова яйценоскость и средняя масса яиц разных птиц. Как вычисляется яйценоскость и интенсивность яйцекладки кур.

Занятие 15 Передовые технологии переработки продукции животноводства

Цель занятия: Ознакомиться с технологиями переработки продукции животноводства в виде молока, мяса, яиц.

Материалы и оборудование: Учебники и учебные пособия, альбомы, плакаты по технологическим линиям переработки продукции животноводства.

Содержание и методика проведения

Технология переработки молока и выработки молочных продуктов начинается с механической очистки поступавшего на переработку молока фильтрование. При этом из молока удаляются посторонние частицы. Первичную обработку молока (*фильтрацию, охлаждение, хранение*) проводят в молочной. Промежуток времени между выдаиванием молока и началом его охлаждения не должен превышать 20 минут. Молоко на фермах следует охлаждать летом до температуры не более 8°C, зимой - не более 10°C. При хранении охлажденного молока не допускается добавлять к нему парное. Смешивать молоко разных удоев можно только, если разница температур не превышает 2°C. Первичная обработка и охлаждение молока - сырья должны проводиться непосредственно на предприятиях - поставщиках.

Для хранения рекомендуется использовать специальные выпускаемые промышленностью резервуар – танки, емкость которых превышает две тонны. Они устроены по типу термосов, благодаря чему температура охлажденного молока в них за 10 – 12 часов хранения повышается лишь на 1 °C. Танки оборудованы специальными мешалками, которые периодически включаются и, перемешивая молоко, предотвращает образование сливок. Молоко можно хранить во флягах или баках в специально отведенных для этой цели помещения. При этом молоко должно храниться при температуре не более 10°C в течение 20 часов.

Переработка на мясо начинается с убоя животных. Особое значение при этом имеет убойная масса: у скота и овец - это масса обескровленной туши, без головы, кожи, внутренних органов, конечностей, хвоста, но с внутренним жиром; у свиней - масса обескровленной туши с головой, кожей, внутренним жиром, но без внутренностей и ног; у птицы зависит от особенностей послеубойной обработки тушки: у непотрошенной птицы - это масса обескровленной и ощипанной тушки с головой, ногами и внутренними органами; у полупотрошенной - масса тушки без кишечника; при полном потрошении удаляют кровь, перо, пух, кишечник и все внутренние органы, а также голову по второй шейный позвонок и ноги до предплюсневых суставов.

Убойный выход зависит от упитанности, вида животного, породы, возраста и пола. Мясная продуктивность зависит от наследственных

породных и индивидуальных особенностей животных, технологии и режима производства, организации труда и других ненаследственных факторов.

Задания: 1 Опишите технологические процессы убоя и переработки продуктов убоя у разных видов животных и птицы.

Контрольные вопросы: Какие факторы влияют на выход продуктов убоя животных? Перечислите технологию переработки продукции животноводства и птицеводства.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ
ЖИВОТНОВОДСТВА

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

**УМК дисциплины «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА**

**Материалы подготовки САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ
МАГИСТРАНТОВ**

- Тема 1 – Взаимосвязь экстерьера и конституции с продуктивностью животных
- Тема 2 – Взаимосвязь интерьера с продуктивностью животных
- Тема 3 – Влияние внешних факторов на продуктивность животных
- Тема 4 – Взаимосвязь индексов телосложения с продуктивностью животных
- Тема 5 – Взаимосвязь генотипа с продуктивностью животных
- Тема 6 – Взаимосвязь фенотипа с продуктивностью животных
- Тема 7 – Инновационные пути увеличения молочной продуктивности
- Тема 8 – Инновационные пути увеличения мясной продуктивности
- Тема 9 – Инновационные пути увеличения шерстной продуктивности
- Тема 10 – Инновационные пути увеличения яичной продуктивности
- Тема 11 – Инновационные технологии племенного дела в скотоводстве
- Тема 12 – Инновационные технологии племенного дела в овцеводстве
- Тема 13 – Инновационные технологии племенного дела в коневодстве
- Тема 14 – Инновационные технологии племенного дела в свиноводстве
- Тема 15 – Инновационные технологии племенного дела в птицеводстве

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ СРМ

Самостоятельная работа магистрантов предусматривает изучение ими темы по литературным источникам. Реферирование их и заключение, связанное с их применением в производстве.

Выполненное задание сдается на кафедре в виде конспекта или реферата, а освоение материала контролируется преподавателем в виде устного опроса, письменного задания или тестирования и оценивается в баллах согласно шкалы оценок в силлабусе.

Тема 1 **Взаимосвязь экстерьера и конституции с продуктивностью животных**

Литература: разделы основной литературы - 1, 2, 3; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Методы оценки экстерьера скота. Кондиции животных. Классификация типов конституции. Влияние экстерьера на продуктивность. Связь конституции и продуктивности.

Тема 2 **Взаимосвязь интерьера с продуктивностью животных**

Литература: разделы основной литературы - 1, 2, 3; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Показатели интерьера животных. Взаимосвязь интерьера с экстерьером. Влияние развития внутренних органов на продуктивные качества животных. Способы и методы изучения и оценки интерьера животных. Связь морфологии и гистологии молочной железы с молочностью. Связь гистоструктуры мышц с качеством мяса.

Тема 3 **Влияние внешних факторов на продуктивность животных**

Литература: разделы основной литературы - 1, 2, 3; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Биологические особенности продуктивных животных. Перечислите факторы внешней среды, влияющие на рост и развитие животных. Влияние факторов окружающей среды на организм и продуктивность животных.

Тема 4 **Взаимосвязь индексов телосложения с продуктивностью животных**

Литература: разделы основной литературы - 1, 2, 3; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Основные промеры животных и вычисление по ним индексов. Значение индексов телосложения в характеристике роста, развития и продуктивных качеств животных. Взаимосвязь индексов при

характеристике пропорциональности развития животных.

Тема 5 Взаимосвязь генотипа с продуктивностью животных

Литература: разделы основной литературы - 1, 2, 3; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Критерии воспроизводительных способностей крупного рогатого скота. Носители наследственной информации. Влияние генотипа на продуктивность. Оценка животных по происхождению и родословной.

Тема 6 Взаимосвязь фенотипа с продуктивностью животных

Литература: разделы основной литературы - 1, 2, 3; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Понятие о породах. Классификации пород скота. Социально-экономические факторы породообразовательного процесса. Породное районирование. Влияние фенотипа на продуктивность.

Тема 7 Инновационные пути увеличения молочной продуктивности

Литература: разделы основной литературы - 1, 4, 5, 11; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Факторы, влияющие на молочную продуктивность. Процесс образования молока и молокоотдачи. Химический состав молока и молозива. Характер кривой лактации и ее значение в раздое коров. Методы учета и оценка молочной продуктивности коров. Факторы, влияющие на жирномолочность. Способы доения коров. Пищевое и биологическое значение молока. Биохимические и физические свойства молока. Органолептические показатели молока.

Тема 8 Инновационные пути увеличения мясной продуктивности

Литература: разделы основной литературы - 1, 4, 5, 11; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Факторы, влияющие на мясную продуктивность. Состав говядины и ее пищевая ценность. Учет и оценка мясной продуктивности. Товарная оценка животных и туш. Влияние различных факторов на мясную продуктивность. Методы повышения мясной продуктивности. Сущность технологии доращивания и откорма. Системы и способы содержания мясного скота. Технология доращивания, откорма и нагула молодняка. Влияние возраста на прирост и себестоимость мяса. Продолжительность откорма скота. Факторы, влияющие на нагул.

Тема 9 Инновационные пути увеличения шерстной продуктивности

Литература: разделы основной литературы - 1, 2, 12, 13; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Гистология и физические свойства шерстных

волокон. Технологические свойства шерсти. Классификация шерстных волокон. Генотип и шерстная продуктивность. Фенотип и шерстная продуктивность. Факторы внешней среды, влияющие на шерстную продуктивность.

Тема 10 Инновационные пути увеличения яичной продуктивности

Литература: разделы основной литературы - 1, 2, 9, 13; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Яйцо птицы, его строение и формирование. Показатели яичной продуктивности. Яйценоскость птицы разных видов и направлений продуктивности. Генотип и яичная продуктивность. Фенотип и яичная продуктивность. Технология производства пищевых яиц. Технология производства инкубационных яиц.

Тема 11 Инновационные технологии племенного дела в скотоводстве

Литература: разделы основной литературы - 1, 2, 3, 11; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Задачи племенной работы в скотоводстве. Меры повышения племенных качеств скота. Отбор и подбор по селекционным признакам. Бонитировка коров. Возраст осеменения телок и использование быков в случке. Виды случек. Способы осеменения коров. Организация отела коров и нетелей. Причины яловости коров. Цели крупномасштабной селекции в скотоводстве. Использование биотехнологии в скотоводстве.

Тема 12 Инновационные технологии племенного дела в овцеводстве

Литература: разделы основной литературы - 1, 7, 12; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Задачи племенной работы в овцеводстве. Меры повышения племенных качеств овец. Отбор и подбор по селекционным признакам. Бонитировка овец. Возраст и методы осеменения овцематок. Организация ягнения. Причины бесплодия овец.

Тема 13 Инновационные технологии племенного дела в коневодстве

Литература: разделы основной литературы - 1, 2, 6; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Задачи племенной работы в коневодстве. Меры повышения племенных качеств лошадей. Отбор и подбор по селекционным признакам. Бонитировка лошадей. Возраст и методы осеменения кобыл. Организация выжеребки. Причины бесплодия кобыл.

Тема 14 Инновационные технологии племенного дела в свиноводстве

Литература: разделы основной литературы - 1, 2, 8; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Задачи племенной работы в свиноводстве. Меры повышения племенных качеств свиней. Отбор и подбор по

селекционным признакам. Бонитировка свиней. Возраст и методы осеменения свиноматок. Организация опоросов. Причины бесплодия свиноматок.

Тема 15 Инновационные технологии племенного дела в птицеводстве

Литература: разделы основной литературы - 1, 2, 9; материалы из периодических научных публикаций, семинаров, конференций, сайтов

Вопросы самопроверки: Задачи племенной работы в птицеводстве. Меры повышения племенных качеств птиц. Отбор и подбор по селекционным признакам. Бонитировка птиц. Методы выведения линий и кроссов. Методы осеменения. Организация инкубации. Причины снижения яйценоскости.

Список рекомендуемой литературы

Основной:

- 1 Легеза В.Н. Животноводство.- М.: 2004.
- 2 Макарец Н., Топорова Л., Архипов А. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства.- М.: 2003.
- 3 Дмитриев А.П. Разведение с/х животных с основами частной зоотехнии и промышленного животноводства.- Л.: 1989.
- 4 Зеленков П., Баранников А., Зеленков А. Скотоводство.- Ростов: 2005.
- 5 Арзуманян Е., Бегучев А., Соловьев А. Скотоводство.- М.: 1984.
- 6 Федотов П.А., Коневодство.- М.: 1989.
- 7 Мирзабеков С.Ш., Ерохин М.А. Овцеводство.- Алматы: 2005.
- 8 Гильман З.Д. Свиноводство.- Минск: 1989.
- 9 Альпеисов Ш.А. Птицеводство.- Алматы, 2001
- 10 Скопичев В.Г. и др. Физиология животных и этология. – М.: 2004.
- 11 Даленов Ш., Каримов Ж., Жомартов М. Скотоводство, технология производства молока и говядины.- Алматы, 2001.
- 12 Сабденов К., Абдулаев М., Шауенов С. Интенсификация овцеводства.- Алматы: 1991.
- 13 Омаркожаулы Н., Шуркин А. Практикум по животноводству.- Астана: 2007.

Дополнительной:

Журналы «Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана» «Жаршы» «Вестник науки КАТУ им. С.Сейфуллина» «Зоотехния» «Аграрная наука» «Животноводство» «Ветеринария» «Молочное и мясное скотоводство»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ
ЖИВОТНОВОДСТВА

ВОПРОСЫ и ТЕСТЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

**УМК дисциплины «ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА»**

МАТЕРИАЛЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ МАГИСТРАНТОВ

Вопросы рубежного контроля знаний:

1-го рубежного контроля

- 1 Народнохозяйственное значение скотоводства.
- 2 Особенности развития скотоводства в зарубежных странах.
- 3 Состояние и основные тенденции развития скотоводства в Казахстане
- 4 Факторы, влияющие на производство продукции скотоводства.
- 5 Меры стабилизации и роста производства продукции скотоводства
- 6 Биологические особенности крупного рогатого скота.
- 7 Классификация типов конституции крупного рогатого скота.
- 8 Методы оценки экстерьера крупного рогатого скота.
- 9 Основные масти и отметины у крупного рогатого скота.
- 10 Кондиции крупного рогатого скота
- 11 Интерьерные показатели крупного рогатого скота.
- 12 Процесс образования молока и молокоотдачи
- 13 Химический состав молока и молозива.
- 14 Характер кривой лактации и ее значение в раздое коров.
- 15 Сервис-период и сухостойный период, их значение.
- 16 Методы учета и оценка молочной продуктивности коров
- 17 Взаимосвязь жира и белка в молоке, их изменения в течение лактации.
- 18 Перечислите факторы, влияющие на повышение молочной продуктивности.
- 19 Факторы, влияющие на жирномолочность
- 20 Пути и методы повышения молочной продуктивности.
- 21 Планирование молочной продуктивности коров.
- 22 Поточно-цеховая технология производства молока.
- 23 Способы доения коров.
- 24 Приемы массажа вымени нетелей и коров.
- 25 Зоотехническая оценка вымени и отбора коров для машинного доения
- 26 Значение рациональной организации и техники машинного доения коров.
- 27 Значение раздоя коров в повышении молочной продуктивности
- 28 Значение организации контрольно-селекционного двора.
- 29 Пищевое и биологическое значение молока в питании населения.
- 30 Биохимические и физические свойства молока
- 31 Органолептические показатели молока.
- 32 Источники загрязнения молока нежелательной микрофлорой.
- 33 Взаимосвязь соматических клеток коров с качеством и свойствами молока
- 34 Бактерицидная фаза молока и ее продолжительность.
- 35 Основные требования гигиены ручного и машинного доения.

- 36 Что входит в первичную обработку молока?
37 Профилактика маститов у коров.

2-го рубежного контроля

- 38 Задачи племенной работы в условиях интенсификации производства.
39 Меры повышения продуктивных и племенных качеств скота.
40 Особенности племенной работы в условиях интенсификации.
41 Отбор по основным селекционным признакам
42 Подбор по основным селекционным признакам
43 Селекционно-племенная работа в племенных и промышленных хозяйствах.
44 Бонитировка молочного скота.
45 Назначение использования молочного скота.
46 Состав говядины и ее пищевая ценность.
47 Учет и оценка мясной продуктивности.
48 Товарная оценка животных и туш.
49 Кожевенное сырье и дополнительные продукты убоя.
50 Влияние различных факторов на мясную продуктивность
51 Методы повышения мясной продуктивности.
52 Технология производства говядины в молочном скотоводстве
53 Особенности интенсивной технологии производства говядины
54 Показатели эффективности технологии производства говядины.
55 Кормовая база и кормление скота при производстве говядины
56 Особенности технологии кормления скота при производстве говядины.
57 Технология интенсивного выращивания при полном цикле производства
58 Сущность технологии дорашивания и откорма в молочном скотоводстве
59 Промышленная технология производства говядины.
60 Специфика специализированного мясного скотоводства.
61 Организация воспроизводства и техника разведения скота мясных пород.
62 Кормопроизводство и кормление скота мясных пород .
63 Системы и способы содержания мясного скота.
64 Технология производства говядины по системе „ корова – телёнок”
65 Технология дорашивания, откорма и нагула молодняка
66 Зоогигиенические и ветсанитарные требования в мясном скотоводстве
67 Товарная оценка животных и туш.
68 Факторы улучшения качества шкуры
69 Дополнительные продукты убоя.
70 Факторы, влияющие на мясную продуктивность скота.
71 Методы повышения мясной продуктивности.
72 Влияние возраста скота на прирост живой массы и снижение мяса
73 Продолжительность откорма взрослого скота и молодняка
74 Отличие откорма от нагула
75 Основные факторы, влияющие на эффективность нагула
76 Оплата корма приростом и ее экономическое значение.
77 Понятие о породах и условия их возникновения.
78 Принципы классификации пород крупного рогатого скота

- 79 Значение структуры породы при совершенствовании скота
- 80 Социально-экономические факторы пороодообразовательного процесса
- 81 Породное районирование скотоводства в Казахстане
- 82 Критерии воспроизводительных способностей крупного рогатого скота.
- 83 Оптимальный возраст осеменения телок и использование быков в случке.
- 84 Виды случек, их достоинства и недостатки.
- 85 Способы осеменения коров, их достоинства и недостатки.
- 86 Организация подготовки и проведения случки коров
- 87 Организация подготовки и проведения отела коров и нетелей
- 88 Причины яловости у коров и борьба с ней.
- 89 Основные условия получения здорового молодняка и его сохранение.
- 90 Основные формы недоразвития у крупного рогатого скота.
- 91 Период новорожденности и его значение для выращивания телят.
- 92 Особенности выращивания телят в молочный и послемолочный периоды.
- 93 Организация и обоснование кормления молодняка в разном возрасте
- 94 Основные требования к живой массе молодняка разного возраста.
- 95 Технология выращивания ремонтных телок и нетелей
- 96 Специализация, концентрация и интенсификация в молочном скотоводстве.
- 97 Системы и способы летнего и зимнего содержания молочного скота
- 98 Использование естественных и искусственных (культурных) пастбищ.
- 99 Главные критерии оценки и селекции племенного скота мясных пород.
- 100 Генотипическая и фенотипическая оценка племенного мясного скота
- 101 Особенности селекции мясного скота в племенных хозяйствах.
- 102 Особенности селекции мясного скота в промышленных хозяйствах.
- 103 Цели системы СЕЛЭКС в племенной работе
- 104 Цели крупномасштабной селекции в скотоводстве.
- 105 Меры по организации крупномасштабной селекции.
- 106 Использование биотехнологии в скотоводстве.
- 107 Экономическая эффективность производства говядины
- 108 Технология кормления скота при производстве говядины.
- 109 Кормопроизводство и кормление скота мясных пород
- 110 Технология доращивания, откорма и нагула молодняка

Перечень экзаменационных вопросов

- 1 Происхождение домашних животных
- 2 Предки и сородичи домашних животных
- 3 Эволюционные изменения в процессе одомашнивания животных
- 4 Народнохозяйственное значение животноводства
- 5 Этапы развития животноводства.
- 6 Состояние животноводства в республике
- 7 Рост организма животных
- 8 Развитие организма животных
- 9 Взаимосвязь и взаимовлияние роста и развития
- 10 Индивидуальное развитие животных (онтогенез)
- 11 Основные закономерности онтогенеза

- 12 Основные периоды онтогенеза
- 13 Рост как процесс развития организма и методы его изучения
- 14 Возрастная морфология животных.
- 15 Закономерности индивидуального развития организма.
- 16 Факторы, влияющие на индивидуальное развитие животных.
- 17 Управление индивидуальным развитием с.-х. животных в эмбриональный и постэмбриональный периоды
- 18 Методы оценки роста организма
- 19 Методы оценки развития организма
- 20 Особенности роста и развития отдельных видов животных
- 21 Особенности воспроизводства отдельных видов животных
- 22 Сроки физиологической зрелости отдельных видов животных
- 23 Сроки хозяйственной зрелости отдельных видов животных
- 24 Уход за новорожденным приплодом
- 25 Сущность и цели направленного развития молодняка
- 26 Цели отбора животных
- 27 Виды и методы отбора животных
- 28 Факторы, влияющие на отбор животных
- 29 Естественный и искусственный отбор
- 30 Этапы искусственного отбора
- 31 Понятие о генотипе
- 32 Понятие о фенотипе
- 33 Взаимосвязь генотипа и фенотипа
- 34 Влияние внешней среды на генотип и фенотип животных
- 35 Методы отбора по генотипу и фенотипу
- 36 Влияние на генотип и фенотип животных паратипических факторов
- 37 Племенное дело в животноводстве
- 38 Особенности выращивания племенного поголовья
- 39 Понятие о бонитировке
- 40 Правила бонитировки животных
- 41 Виды и сроки бонитировки животных
- 42 Использование данных бонитировки в племенном деле
- 43 Понятие о конституции животных
- 44 Типы конституции животных
- 45 Анатомо-гистологическая характеристика типов конституции.
- 46 Классификация типов конституции по характеру обмена веществ
- 47 Использование данных о типе конституции при селекции
- 48 Экстерьер и его значение при разведении животных.
- 49 Методы изучения и оценки экстерьер с.-х. животных.
- 50 Задачи, решаемые оценкой животных по экстерьеру.
- 51 Статьи телосложения животных
- 52 Промеры тела животных
- 53 Идексы телосложения животных
- 54 Методы оценки экстерьера животных
- 55 Интерьер и его значение при разведении животных

- 56 Методы оценки интерьера животных
- 57 Оценка животных по происхождению
- 58 Оценка животных по качеству потомства
- 59 Факторы, влияющие на воспроизводство животных
- 60 Отбор животных , и формы отбора.
- 61 Признаки отбора, последовательность оценки при отборе животных.
- 62 Корреляции и их значение в племенной работе.
- 63 Генетические предпосылки отбора
- 64 Эффект селекции и условия, влияющие на эффективность отбора
- 65 Последовательность оценки при отборе животных.
- 66 Оценка животных по родословным и боковым родственникам.
- 67 Групповые родословные и их значение.
- 68 Одиночные родословные, их построение и значение.
- 69 Оценка и отбор животных по происхождению
- 70 Методы оценки производителей по качеству потомства.
- 71 Отбор и оценка животных по качеству потомства.
- 72 Особенности оценки производителей по качеству потомства в мясном скотоводстве, овцеводстве, свиноводстве, птицеводстве.
- 73 Подбор, основные принципы подбора.
- 74 Индивидуальный, групповой подбор.
- 75 Гомогенный и гетерогенный подбор.
- 76 Связь подбора с отбором
- 77 Гетерозис и его использование в животноводстве
- 78 Понятие о породе. Структура породы. Классификация пород.
- 79 Генетико-селекционные аспекты понятия о породе
- 80 Основные факторы породообразования
- 81 Пути совершенствования породы
- 82 Акклиматизация пород.
- 83 Значение структуры породы при совершенствовании скота.
- 84 Социально-экономические факторы породообразовательного процесса
- 85 Породное районирование скотоводства в Казахстане
- 86 Сущность и значение чистого разведения
- 87 Методы чистопородного разведения
- 88 Понятие о линии
- 89 Понятие о семействе
- 90 Понятие о скрещивании и виды скрещивания
- 91 Цели скрещивания при улучшении поголовья
- 92 Генетические аспекты скрещивания
- 93 Понятие об инбридинге и его применение
- 94 Метод гибридизации и примеры его применения в животноводстве
- 95 Биотехнология воспроизводства и размножения животных
- 96 Типы конституции крупного рогатого скота
- 97 Технология производства молока
- 98 Направленное выращивание молодняка
- 99 Технология производства говядины

100	Методы оценки молочной продуктивности
101	Методы оценки мясной продуктивности скота
102	Направления продуктивности крупного рогатого скота
103	Породы крупного рогатого скота
104	Сроки зрелости крупного рогатого скота
105	Особенности воспроизводства скота
106	Периоды производственного цикла молочных коров
107	Планирование случки и отелов коров
108	Причины яловости и авортов кормов
109	Меры профилактики бесплодия и аортов корв
110	Условия получения и сохраненияразвитых жизнеспособных телят
111	Сущность направленного равзвития молодняка скота
112	Типы конституции овец
113	Биологические особенности овец
114	Продуктивные направления овцеводства
115	Породы овец разных направлений продуктивности
116	Физиологическая и хозяйственная зрелость овец
117	Биотехнология воспроизводства овец
118	Уход и развитие ягнят
119	Физические свойства шерсти
120	Качественные показатели шерсти
121	Продуктивные направления свиноводства
122	Породы свиней разных направлений продуктивности
123	Особенности экстерьера и интерьера свиней
124	Типы конституции свине
125	Бологические особенности свиней
126	Методы оценки мясной продуктивности свиней
127	Физиологическая и хозяйственная зрелость свиней
128	Опорос свиноматок
129	Технология выращивания поросят
130	Технология откорма свиней
131	Биологические особенности домашней птицы
132	Виды и продуктивность домашней птицы
133	Продуктивные направления с/х птицы
134	Породы с/х птицы разных направлениях продуктивности
135	Физиология яйцекладки
136	Показатели яйценоскости несушек
137	Яйценоскость разных видов птицы
138	Технология производства мяса птицы
139	Методы оценки яйичной и мясной продуктивности птицы
140	Линии и кроссы птицы, разводимые в республике
141	Технология птицефабрики
142	Системы и методы разведения птицы
143	Технология производства пищевых яиц
144	Технология производства инкубационных яиц

- 145 Показатели качества яиц
- 146 Продуктивные направления коневодства
- 147 Породы лошадей разных направлений продуктивности
- 148 Телосложение и конституция лошадей
- 149 Особенности телосложения лошадей разных направлений
- 150 Недостатки и пороки лошадей
- 151 Физиологическая и хозяйственная зрелость лошадей
- 152 Биотехнология воспроизводства лошадей
- 153 Характеристика работы лошадей
- 154 Диетические свойства молока кобыл и кумыса
- 155 Диетические свойства конины
- 156 Факторы, влияющие на уровень молочной продуктивности.
- 157 Способы учета и оценки молочной продуктивности.
- 158 Мясная продуктивность и оценка мясной продуктивности.
- 159 Шерстная продуктивность.
- 160 Особенности племенной работы в промышленной технологии.
- 161 Поточно-цеховая технология производства молока.
- 162 Значение организации и техники машинного доения коров.
- 163 Основные требования гигиены ручного и машинного доения.
- 164 Задачи племенной работы в условиях интенсификации производства.
- 165 Меры повышения продуктивных и племенных качеств скота.
- 166 Особенности племенной работы в условиях интенсификации.
- 167 Селекционно-племенная работа в племенных и промыш. хозяйствах.
- 168 Товарная оценка животных и туш.
- 169 Особенности традиционной и интенсивной технологии производства
- 170 Экономическая эффективность технологии производства говядины.
- 171 Кормовая база и кормление при интенсивной технологии
- 172 Технология интенсивного выращивания при полном цикле производства
- 173 Сущность технологии доращивания и откорма в молочном скотовод
- 174 Промышленная технология производства говядины
- 175 Специфика специализированного мясного скотоводства.
- 176 Организация воспроизводства и техника разведения мясного скота
- 177 Системы и способы содержания мясного скота.
- 178 Технология производства говядины по системе „ корова – телёнок”
- 179 Технология доращивания, откорма и нагула молодняка
- 180 Зоогигиенические требования в мясном скотоводстве
- 181 Факторы улучшения качества шкуры и дополнительных продуктов убоя.
- 182 Влияние возраста на прирост и снижение себестоимости мяса.
- 183 Продолжительность откорма взрослого скота и молодняка
- 184 Отличие откорма от нагула
- 185 Основные факторы, влияющие на эффективность нагула
- 186 Оплата корма приростом и ее экономическое значение.
- 187 Критерии воспроизводительных способностей крупного рогатого скота.
- 188 Оптимальный возраст осеменения телок и исп. быков в случке.
- 189 Виды случек, их достоинства и недостатки.

190	Способы осеменения коров, их достоинства и недостатки.
191	Организация подготовки и проведения случки коров
192	Организация подготовки и проведения отела коров и нетелей
193	Причины яловости у коров и борьба с ней.
194	Основные условия получения здорового молодняка и его сохранение.
195	Основные формы недоразвития у крупного рогатого скота.
196	Период новорожденности и его значение для выращивания телят.
197	Выращивание телят в молочный и послемолочный периоды.
198	Организация кормления молодняка в разные возрастные периоды.
199	Основные требования к живой массе молодняка разного возраста.
200	Технология выращивания ремонтных телок и нетелей
201	Специализация, концентрация и интенсификация в скотоводстве.
202	Системы и способы содержания молочного скота
203	Использование естественных и искусственных (культурных) пастбищ.
204	Главные критерии оценки и селекции племенного скота мясных пород.
205	Генотипическая и фенотипическая оценка племенного мясного скота
206	Цели крупномасштабной селекции в скотоводстве.
207	Меры по организации крупномасштабной селекции.
208	Использование биотехнологии в скотоводстве.
209	Показатели эффективности технологии производства говядины.
210	Особенности технологии кормления скота при производстве говядины.

ТЕСТЫ для контроля знаний

Тестовый контроль знаний представляет собой органическую часть всего процесса обучения, дает возможность получать необходимую оперативную информацию о знаниях, умениях магистрантов, выявить сильные и слабые стороны, формировать навыки систематической работы.

Тестовый контроль можно использовать и при проведении текущего (рубежного) контроля знаний.

Вариант I

1. Народнохозяйственное значение животноводства - это:

- Обеспечение тяжелой индустрии сырьем
- Обеспечение кормами дикой фауны
- Обеспечение населения земного шара продуктами питания, а легкой промышленности сырьем
- Обеспечение охраны народнохозяйственных объектов
- Обеспечение продуктами и сырьем инопланетян

2. Наиболее развитая страна с молочным скотоводством <

- Сенегал
- Алжир
- Голландия
- Бангладеш
- Чили

3. Страна с развитым мясным скотоводством - это:

- Канада
- Гренландия
- Индия
- Дания
- Греция

4. Страна с развитым свиноводством - это:

- Монголия
- Казахстан
- Китай
- Эфиопия
- Саудовская Аравия

5. **Страна с развитым овцеводством - это:**
- Непал
 - Сомали
 - Австралия
 - Камбоджа
 - Эстония
6. **Дикие предки крупного рогатого скота - это:**
- Дикий кабан
 - Муфлон
 - Антилопа
 - Северные олени
 - Тур
7. **Дикие предки домашних свиней - это:**
- Аргали
 - Дикий кабан
 - Зебу
 - Бизон
 - Тарпан
8. **Дикие предки овец - это:**
- Дрезен
 - зубр
 - Дикий козел
 - Муфлон, аркар, архар, аргали
 - Снежный баран
9. **Порода - это:**
- Стадо
 - Популяция
 - Целостная группа животных одного вида
 - Линия
 - Отродье
10. **Конституция - это:**
- Общее телосложение организма
 - Тип нервной деятельности
 - Тип пищеварения

- Кожный покров животного
- Внутреннее строение организма
- 11. Экстерьер - это:**
 - Кондиция
 - Упитанность животного
 - Невосприимчивость к заболеваниям
 - Неприхотливость к корму
 - Внешний вид животного
- 12. Интерьер - это:**
 - Тип нервной деятельности
 - Внутреннее строение организма
 - Пропорциональность телосложения
 - Отношение одного промера к другому, выраженное в процентах
 - Совокупность внешних форм и внутреннего строения
- 13. Лактационный период - это:**
 - Период от запуска до нового отела
 - Период от отела до плодотворного осеменения
 - Период от плодотворного осеменения и до запуска
 - Календарный год
 - Период от отела коровы до прекращения доения
- 14. Мясная продуктивность характеризуется показателями:**
 - Величина головы
 - Длина хвоста
 - Убойная масса, убойный выход и коэффициент мясности
 - Продолжительность роста
 - Продолжительность жизни
- 15. Тонкая шерсть состоит из шерстных волокон:**
 - Переходного волоса
 - Ости
 - Кроющего волоса
 - Песиги
 - Пуха
- 16. Основными фазами в постэмбриональный период являются:**
 - Образование и дробление зиготы
 - Завершение дифференциации тканей, органов и систем

- Окостенение скелета
 - Новорожденности, молочности, наступление половой и функциональной зрелости, расцвета, старения
 - Формирование мускулатуры
- 17. Под ростом понимают:**
- Накопление жировых веществ или воды
 - Процесс увеличения размеров организма и его массы
 - Увеличение объема
 - Качественные изменения содержания клеток
 - Процесс усложнения структуры организации
- 18. Под интенсивностью отбора понимают:**
- Процент ежегодной выбраковки или % ввода в стадо лучших животных
 - Убой лучших животных
 - Целевой стандарт
 - Биологическая неполноценность животных
 - Приспособленность животных к промышленной технологии
- 19. Отбор - это:**
- Спаривание животных, находящихся в родстве
 - Выживание крепких и сильных экземпляров или выбор человеком наиболее продуктивных животных
 - Проведение нагула и откорма животных
 - Скрещивание животных разных пород
 - Передача животных из одного в другое хозяйство
- 20. Подбор - это:**
- Составление родительских пар
 - Разведение животных одной породы
 - Разведение животных разных линий
 - Разведение животных разных видов
 - Оценка и отбор наиболее продуктивных животных
- 21. Главным признаком отбора в молочном скотоводстве является:**
- Величина головы и рогов
 - Широкотелость организма
 - Высоконогость коровы
 - Удой за 305 дней лактации и средний процент жира в молоке
 - Цвет носового зеркала коров

- 22. Главные признаки отбора тонкорунных овец - это:**
- Скороспелость
 - Густота, тонина и длина шерсти, обеспечивающие высокий настриг
 - Высокая мясная продуктивность
 - Продолжительность жизни
 - Приспособленность к содержанию на крупных комплексах
- 23. Для оценки быка по качеству потомства нужно иметь лактирующих дочерей:**
- 3
 - 5
 - 7
 - 10
 - 15 и более
- 24. Для оценки барана по качеству потомства нужно иметь ярок:**
- 5
 - 10
 - 15
 - 25
 - 30 и более
- 25. Сущность поглотительного скрещивания заключается в:**
- Разведении животных, принадлежащих к одной породе
 - Разведении животных, принадлежащих к разным видам
 - Спаривании маток одной линии с производителями другой линии
 - Преобразовании местного скота с использованием производителей культурных пород в течение длительного периода
 - Использовании производителей другой породы для устранения недостатков разводимой породы
- 26. Задачей воспроизводительного скрещивания является:**
- Создание новой породы
 - Создание новой породной группы
 - Создание заводского типа
 - Создание линии
 - Создание семейства
- 27. Гетерозис - это:**
- Неприхотливость к условиям содержания
 - Пригодность коров к машинному доению

- Эффект, получаемый при скрещивании животных двух и более пород
 - Пороки экстерьера
 - Форма недоразвития животного
28. Для утверждения новой породы необходима минимальная численность тонкорунных овец:
- 5000 маток и 50 баранов
 - 10000 маток и 100 баранов
 - 15000 маток и 200 баранов
 - 20000 маток и 300 баранов
 - 25000 маток и 500 баранов
29. Запись животных в ГПК проводится:
- Для того, чтобы животноводы будущего имели представление о животных настоящего времени
 - Для архивных данных
 - Для статистической отчетности
 - Для координации племенной работы по всей породе в целом
 - Для повышения престижа хозяйства
30. Гибридизация в животноводстве проводится:
- Для получения выдающихся по плодовитости животных
 - Для выведения новых пород и получения пользовательных животных
 - Для получения животных-рекордистов
 - Для любительских целей
 - Для получения монстров

Вариант II

1. Народнохозяйственное значение животноводства - это:
- Обеспечение кормами дикой фауны
 - Обеспечение населения земного шара продуктами питания, а легкой промышленности сырьем
 - Обеспечение охраны народнохозяйственных объектов
 - Обеспечение продуктами и сырьем инопланетян
 - Обеспечение тяжелой индустрии сырьем
2. Наиболее развитая страна с молочным скотоводством - это:
- Алжир
 - Голландия
 - Бангладеш

- Чили
 - Сенегал
3. **Страна с развитым мясным скотоводством - это:**
- Гренландия
 - Индия
 - Дания
 - Греция
 - Канада
4. **Страна с развитым свиноводством - это:**
- Казахстан
 - Китай
 - Эфиопия
 - Саудовская Аравия
 - Монголия
5. **Страна с развитым овцеводством - это:**
- Сомали
 - Австралия
 - Камбоджа
 - Эстония
 - Непал
6. **Дикие предки крупного рогатого скота - это:**
- Муфлон
 - Антилопа
 - Северные олени
 - Тур
 - Дикий кабан
7. **Дикие предки домашних свиней - это:**
- Дикий кабан
 - Зебу
 - Бизон
 - Тарпан
 - Аргали
8. **Дикие предки овец - это:**
- Зубр
 - Дикий козел

- Муфлон, аркар, архар, аргали
 - Снежный баран
 - Дзерен
9. **Порода - это:**
- Стадо
 - Популяция
 - Целостная группа животных одного вида
 - Линия
 - Отродье
10. **Конституция - это:**
- Общее телосложение организма
 - Тип нервной деятельности
 - Тип пищеварения
 - Кожный покров животного
 - Внутреннее строение организма
11. **Экстерьер - это:**
- Кондиция
 - Упитанность животного
 - Невосприимчивость к заболеваниям
 - Неприхотливость к корму
 - Внешний вид животного
12. **Интерьер - это:**
- Тип нервной деятельности
 - Внутреннее строение организма
 - Пропорциональность телосложения
 - Отношение одного промера к другому, выраженное в процентах
 - Совокупность внешних форм и внутреннего строения
13. **Лактационный период - это:**
- Период от отела до плодотворного осеменения
 - Период от плодотворного осеменения и до запуска
 - Календарный год
 - Период от отела коровы до прекращения доения
 - Период от запуска до нового отела
14. **Мясная продуктивность характеризуется показателями:**
- Длина хвоста

- Убойная масса, убойный выход и коэффициент мясности
 - Продолжительность роста
 - Продолжительность жизни
 - Величина головы
15. **Тонкая шерсть состоит из шерстных волокон:**
- Ости
 - Кроющего волоса
 - Песиги
 - Пуха
 - Переходного волоса
16. **Основными фазами в постэмбриональный период являются:**
- Образование и дробление зиготы
 - Завершение дифференцировки тканей, органов и систем
 - Новорожденность, молочность, наступление половой и функциональной зрелости, расцвета, старения
 - Окостенение скелета
 - Формирование мускулатуры
17. **Под ростом понимают:**
- Процесс увеличения размеров организма, его массы
 - Накопление жировых веществ или воды
 - Увеличение объема
 - Качественные изменения содержимого клеток
 - Процесс усложнения структуры организации
18. **Под интенсивностью отбора понимают:**
- Убой лучших животных
 - Целевой стандарт
 - Биологическая неполноценность животных
 - Процент ежегодной выбраковки или процент ввода в стадо лучших животных
 - Приспособленность животных к промышленной технологии
19. **Отбор - это:**
- Выживание крепких и сильных экземпляров или выбор человеком наиболее продуктивных животных
 - Проведение нагула и откорма животных
 - Скрещивание животных разных пород

- Передача животных из одного в другое хозяйство
 - Спаривание животных, находящихся в родстве
20. **Подбор - это:**
- Разведение животных одной породы
 - Разведение животных разных линий
 - Разведение животных разных видов
 - Оценка и отбор наиболее продуктивных животных
 - Составление родительских пар
21. **Главным признаком отбора в молочном скотоводстве является:**
- Широкотелость организма
 - Высоконогость коровы
 - Удой за 305 дней лактации и средний процент жира в молоке
 - Цвет носового зеркала коровы
 - Величина головы и рогов
22. **Главные признаки отбора тонкорунных овец - это:**
- Густота, тонина и длина шерсти, обеспечивающие высокий настриг
 - Высокая мясная продуктивность
 - Продолжительность жизни
 - Приспособленность к содержанию на крупных комплексах
 - Скороспелость
23. **Для оценки быка по качеству потомства нужно иметь лактирующих дочерей:**
- 5
 - 7
 - 10
 - 15 и более
 - 3
24. **Для оценки барана по качеству потомства нужно иметь ярок**
- 10
 - 15
 - 25
 - 30 и более
 - 5
25. **Сущность поглотительного скрещивания заключается в:**
- Разведении животных, принадлежащих разным видам
 - Спаривании маток одной линии с производителями другой линии

- Преобразовании местного скота с использованием производителей культурных пород в течение длительного периода
 - Использовании производителей другой породы для устранения недостатков разводимой породы
 - Разведении животных, принадлежащих к одной породе
26. **Задачей воспроизводительного скрещивания является:**
- Создание новой породной группы
 - Создание заводского типа
 - Создание линии
 - Создание семейства
 - Создание новой породы
27. **Гетерозис - это:**
- Пригодность коров к машинному доению
 - Эффект, получаемый при скрещивании животных двух и более пород
 - Пороки экстерьера
 - Форма недоразвития животного
 - Неприхотливость к условиям содержания
28. **Для утверждения новой породы необходима минимальная численность тонкорунных овец:**
- 10000 маток и 100 баранов
 - 15000 маток и 200 баранов
 - 20000 маток и 300 баранов
 - 25000 маток и 500 баранов
 - 5000 маток и 50 баранов
29. **Запись животных в ГПК проводится:**
- Для архивных данных
 - Для статистической отчетности
 - Для координации племенной работы по всей породе в целом
 - Для повышения престижа хозяйства
 - Для того, чтобы животноводы будущего имели представление о животных настоящего времени
30. **Гибридизация в животноводстве проводится:**
- Для выведения новых пород и получения пользовательных животных
 - Для получения животных-рекордистов
 - Для любительских целей

- ☐ Для получения монстров
- ☐ Для получения выдающихся по плодовитости животных

Экзаменационные тесты

Назовите диких предков домашних животных

- 1 Тур, архаромеринос, аргали, тарпан, кулан
- 2 Тур, муфлон, архар, тулпар, лошадь Пржевальского
- 3 Тур, муфлон, архар, дромедар, косуля, тарпан
- 4 Тур, муфлон, архар, аргали, тарпан, лошадь Пржевальского
- 5 Тур, архар, таутеке, марал, косуля, лошадь Пржевальского

2 Какие эволюционные изменения произошли у животных при одомашнивании

- 1 Вырос рост, замедлилось развитие
- 2 Повысилась плодовитость, поедаемость кормов, его переваримость
- 3 Повысилась скороспелость, плодовитость, продуктивность
- 4 Отросли рога, удлинились конечности
- 5 Возросла скорость роста, уменьшилась оплата корма продукцией

3 Численность поголовья животных в республике на 2013 г. (млн. гол.)

- 1 Кр. рог. скот – 0,5; овцы – 12; лошади – 0,2; свиньи – 0,4
- 2 Кр. рог. скот – 2,5; овцы – 15; лошади – 1,2; свиньи – 1,4
- 3 Кр. рог. скот – 5,5; овцы – 15; лошади – 1,2; свиньи – 1,4
- 4 Кр. рог. скот – 7,5; овцы – 17; лошади – 2,2; свиньи – 4,4
- 5 Кр. рог. скот – 9,5; овцы – 25; лошади – 1,2; свиньи – 5,4

4 Формула абсолютного роста животных

- 1 $M_k + M_n = (г, кг)$, где M_n – масса в начале, M_k – масса в конце периода
- 2 $M_n - M_k = (г, кг)$
- 3 $M_n + M_n = (г, кг)$
- 4 $M_n - M_n = (г, кг)$
- 5 $M_k - M_n = (г, кг)$

5 Формула относительного роста животных

- 1 $(M_k + M_n) : M_n \times 100 (\%)$
- 2 $(M_k - M_n) : M_n \times 100 (\%)$
- 3 $(M_n - M_n) : M_k \times 100 (\%)$
- 4 $(M_n - M_k) : 100 (\%)$
- 5 $(M_k - M_n) + 100 (\%)$

6 Индекс формата

- 1 (Высота в холке – Глубина груди) : Высота в холке x 100, %
- 2 (Косая длина туловища : Высота в холке) x 100, %
- 3 (Ширина груди за лопатками : Глубина груди) x 100, %
- 4 (Обхват груди : Высота в холке) x 100, %
- 5 (Обхват пясти : Высота в холке) x 100, %

7 Индекс сбитости

- 1 (Обхват груди : Косая длина туловища) x 100, %
- 2 (Косая длина туловища : Высота в холке) x 100, %
- 3 (Ширина груди за лопатками : Глубина груди) x 100, %
- 4 (Обхват груди : Высота в холке) x 100, %
- 5 (Обхват пясти : Высота в холке) x 100, %

8 Индекс высоконогости

- 1 (Высота в холке – Глубина груди) : Высота в холке x 100, %
- 2 (Косая длина туловища : Высота в холке) x 100, %
- 3 (Ширина груди за лопатками : Глубина груди) x 100, %
- 4 (Обхват груди : Высота в холке) x 100, %
- 5 (Обхват пясти : Высота в холке) x 100, %

9 Индекс грудной

- 1 (Высота в холке – Глубина груди) : Высота в холке x 100, %
- 2 (Косая длина туловища : Высота в холке) x 100, %
- 3 (Ширина груди за лопатками : Глубина груди) x 100, %
- 4 (Обхват груди : Высота в холке) x 100, %
- 5 (Обхват пясти : Высота в холке) x 100, %

10 Индекс массивности

- 1 (Высота в холке – Глубина груди) : Высота в холке x 100, %
- 2 (Косая длина туловища : Высота в холке) x 100, %
- 3 (Ширина груди за лопатками : Глубина груди) x 100, %
- 4 (Обхват груди : Высота в холке) x 100, %
- 5 (Обхват пясти : Высота в холке) x 100, %

11 Индекс костистости

- 1 (Высота в холке – Глубина груди) : Высота в холке x 100, %
- 2 (Косая длина туловища : Высота в холке) x 100, %
- 3 (Ширина груди за лопатками : Глубина груди) x 100, %
- 4 (Обхват груди : Высота в холке) x 100, %
- 5 (Обхват пясти : Высота в холке) x 100, %

12 Что понимается под ростом животных

- 1 Качественные и количественные изменения в организме
- 2 Количественное увеличение массы тела, линейных и объемных размеров
- 3 Качественные изменения в организме, св. с обр. и функцией тканей и

органов

4 Количественное уменьшение массы тела, линейных и объемных размеров

5 Увеличение массы тела, уменьшение линейных и объемных размеров

13 Что понимается под развитием животных

1 Качественные и количественные изменения в организме

2 Количественное уменьшение массы тела, линейных и объемных размеров

3 Качественные изменения в организме, св. с дисфункцией тканей и органов

4 Качественное соотношение тканей и органов в организме животных

5 Качественные изменения в организме, св. с обр. и функцией тканей и органов

14 Как называется недоразвитость организма животных в утробный период

1 Экзисентализм

2 Экспрессионизм

3 Эмбрионализм

4 Инфантилизм

5 Инфантильность

15 Как называется недоразвитость животных в постэмбриональный период

1 Экзисентализм

2 Экспрессионизм

3 Эмбрионализм

4 Инфантилизм

5 Инфантильность

16 Как гласит закон Чирвинского-Малигонова

1 При скудном питании больше страдают органы и ткани с медлен ростом

2 - " - - " - - " - с интенсивным ростом

3 При скудном питании меньше - " - - " - с интенсивным ростом

4 При обильном питании больше - " - - " - с интенсивным ростом

5 При обильном питании больше страдают органы и ткани с медлен ростом

17 Типы конституции животных

1 Крепкий, нежный, плотный, рыхлый

2 Грубый, нежный, плотный, рыхлый

3 Крепкий, плотный, сильный, рыхлый

4 Сильный, нежный, плотный, рыхлый

5 Слабый, нежный, плотный, рыхлый

18 У животных раньше наступает

1 Хозяйственная, а затем половая зрелость

2 Половая, а затем физиологическая зрелость

3 Физиологическая, а затем половая зрелость

4 Хозяйственная зрелость

5 Половая, а затем хозяйственная зрелость

19 Сущность отбора животных

1 Подбор пар особей с желательными качествами для дальнейшего разведения

2 Выделение особей с желательными качествами для дальн разведения

3 Выделение особей с желательными качествами для откорма

4 Отбор особей с выдающимися качествами для выставки

5 Выделение особей с желательными качествами для спаривания

20 Первая ступень отбора осуществляется

1 По качества потомства

2 По фенотипу

3 По экстерьеру

4 По происхождению

5 По энергии роста

21 Виды подбора животных

1 Хромосомный, соматический

2 Гомонизированный, гетерозированный

3 Гомогенный, гетерогенный

4 Триплоидный, моноплоидный

5 Пептидный, липоидный

22 Формы подбора животных

1 Индивидуальный, групповой

2 Гомозиготный, парный

3 Одиночный, парный

4 Линейный, кроссный

5 Семейный, классный

23 Как называется родственное спаривание животных

1 Аутбридинг

2 Гомобридинг

3 Аутосексный

4 Инжиниринг

5 Инбридинг

24 Методы разведения

1 Чистопородное, спаривание

2 Скрещивание, спаривание

3 Чистопородное, межпородное

4 Внутрипородное, межпородное

5 Чистопородное, скрещивание

25 Как осуществляется чистопородное разведение

- 1 По группам и линиям
- 2 По линиям и классам
- 3 По линиям и семействам
- 4 По линиям и семействам
- 5 По линиям и семействам

26 Виды скрещивания

- 1 Воспроизводительное, заводское, внутрилинейное
- 2 Поглотительное, проглотительное, переменное
- 3 Поглотительное, вводное, воспроизводительное, переменное
- 4 Переменное, перекрестное, воспроизводительное
- 5 Поглотительное, вводное, воспроизводительное, переносное

27 Как называется межвидовое скрещивание

- 1 Гетерозис
- 2 Генезис
- 3 Метизация
- 4 Гибридизация
- 5 Селекция

28 Какое явление имеет место при межпородном скрещивании

- 1 Гетерозис
- 2 Генезис
- 3 Метизация
- 4 Гибридизация
- 5 Селекция

29 Сколько баллов дается за общий вид и развитие по 10-бальной шкале оценки экстерьера и конституции коров

- 1 1
- 2 2
- 3 3
- 4 4
- 5 5

30 Сколько баллов дается за развитость и форму вымени по 10-бальной шкале

оценки экстерьера и конституции коров

- 1 1
- 2 1
- 3 3
- 4 4
- 5 5

31 Сколько баллов дается за крепость и постановку конечностей по 10-бальной шкале оценки экстерьера и конституции коров

- 1 1
- 2 2
- 3 3
- 4 4
- 5 5

32 Что называется экстерьером животного

- 1 Сумма баллов за статьи телосложения
- 2 Общий вид и телосложение
- 3 Правильность постановки конечностей
- 4 Внутренние особенности организма
- 5 Внешний вид

33 Что называется интерьером животного

- 1 Сумма баллов за статьи телосложения
- 2 Общий вид и телосложение
- 3 Правильность постановки конечностей
- 4 Внутренние особенности организма
- 5 Внешний вид

34 Методы оценки экстерьера животных

- 1 Визуальный, измерение, взвешивание, графический
- 2 Окулярный, измерение, взвешивание, графический
- 3 Визуальный, измерение, графический, фотографирование
- 4 Фотографирование, измерение, взвешивание, графический
- 5 Рисование, измерение, взвешивание, графический

35 Что называется генотипом животного

- 1 Сумма полезных качеств организма
- 2 Сумма продуктивных качеств организма
- 3 Сумма наследственных качеств организма
- 4 Происхождение животного
- 5 Наследуемые признаки фенотипа

36 Как производится оценка животных по генотипу

- 1 По наследуемым качествам от отца
- 2 По наследуемым качествам от матери
- 3 По наследуемым качествам от отца и матери
- 4 По происхождению и качеству потомства
- 5 По количеству и качеству потомства

37 Как вычисляется коэффициент равномерности удоя коров

- 1 Отношением удоя за сутки к высшему суточному удою

- 2 Отношением высшего суточного удою к общему удою
- 3 Отношением месячного удою к суточному удою
- 4 Отношением годового удою к ежемесячным удоям
- 5 Отношением удою за лактацию к высшему суточному удою

38 Убойный выход вычисляют

- 1 По отношению предубойной живой массы к живой массе
- 2 По отношению убойной массы к предубойной живой массе
- 3 По отношению предубойной живой массы к массе туши
- 4 По отношению туши к предубойной живой массе
- 5 По отношению мяса и сала к живой массе

39 Выход чистой шерсти вычисляют

- 1 По отношению руна к настриженной шерсти
- 2 По отношению отдельных волокон к массе руна
- 3 По отношению пуха и ости к грязной
- 4 По отношению мытой шерсти к физической
- 5 По отношению мытой шерсти к живой массе овцы

40 Какие из этих пород относятся к мясным

- 1 Алатауская, аулиеатинская, айнакольская
- 2 Алатауская, аулеатинская, аулиекольская
- 3 Аулиекольская, казахская белоголовая, аулеатинская
- 4 Казахская белоголовая, калмыцкая, черно-пестрая
- 5 Казахская белоголовая, аулиекольская, калмыцкая

41 Какие из этих пород относятся к шерстным

- 1 Североказахский меринос, южноказахский меринос, едильбаевская
- 2 Южноказахский меринос, едильбаевская, алтайская
- 3 Едильбаевская, гиссарская, Казахский архаромеринос
- 4 Казахский архаромеринос, североказахский меринос, австралийская
- 5 Североказахский меринос, австралийская, каракульская

42 Какие из этих пород относятся к верховым

- 1 Ахалтекинская, арабская, орловская
- 2 Арабская, орловская, костанайская
- 3 Орловская, костанайская, джабе
- 4 Костанайская, адаевская, владимирская
- 5 Костанайская, ахалтекинская, арабская

43 Классификация типов шерсти овец

- 1 Тонкая, грубая, полугрубая, кроссбредная
- 2 Тонкая, полугрубая, нежная, крепкая
- 3 Крепкая, нежная, тонкая, полутонкая
- 4 Тонкая, извитая, упругая, грубая

5 Тонкая, полутонкая, полугрубая, грубая

44 Длительность стельности коров

- 1 6 месяцев
- 2 7 месяцев
- 3 8 месяцев
- 4 9 месяцев
- 5 10 месяцев

45 Длительность сухостойного периода коров

- 1 1 месяц
- 2 2 месяца
- 3 4 месяца
- 4 6 месяцев
- 5 9 месяцев

46 Сколько длится лактационный период дойных коров

- 1 6 месяцев
- 2 8 месяцев
- 3 10 месяцев
- 4 12 месяцев
- 5 18 месяцев

47 В чем заключается направленное выращивание молодняка молочных коров

- 1 Поедаемости объемистых кормов и развитию пищеварительного тракта
- 2 Переваримости кормов и развитию кишечника
- 3 Поедаемости одного корма и привыканию к нему
- 4 Во всемерном развитии растянутости туловища
- 5 В развитии роста конечностей

48 Длительность суягности овцематок

- 1 3 месяцев
- 2 5 месяцев
- 3 7 месяцев
- 4 9 месяцев
- 5 11 месяцев

49 Длительность супоросности свиноматок

- 1 90 дней
- 2 105 дней
- 3 114 дней
- 4 150 дней
- 5 166 дней

50 Длительность жеребости кобыл

- 1 6 месяцев
- 2 7 месяцев
- 3 8 месяцев
- 4 9 месяцев
- 5 11 месяцев

51 Направления продуктивности крупного рогатого скота

- 1 Молочное, мясо-молочное, комбинированное
- 2 Молочное, мясное, комбинированное
- 3 Молочное, масляное, комбинированное
- 4 Молочно-мясное, специализированное
- 5 Мясное, комбинированное, мясо-молочное

52 Направления продуктивности овец

- 1 Шерстное, мясо-молочное, суягное
- 2 Молочное, мясное, комбинированное
- 3 Шерстное, молочное, масляное, комбинированное
- 4 Шерстное, мясо-шерстное, мясное, смушковое.
- 5 Мясное, комбинированное, мясо-молочное

53 Направления продуктивности лошадей

- 1 Верховое, рысистое, тяжелогрузное
- 2 Легкое, среднее, тяжелое
- 3 Легкоаллюрное, среднеаллюрное, тяжелоаллюрное
- 4 Легкоупряжные, среднеупряжные, тяжелоупряжные
- 5 Верховое, рысистое, тяжеловозное.

54 Направления продуктивности свиней

- 1 Мясное, мясо-сальное, сало-мясное
- 2 Молочное, мясное, сальное
- 3 Мясо-молочное, сальное, мясное
- 4 Мясное, беконно-сальное, жирное
- 5 Мясное, беконное, сальное

55 Направления продуктивности кур

- 1 Яичное, мясное, комбинированное.
- 2 Яично-мясное, мясо-яичное, перьевое
- 3 Яичное, перьевое, крыльевое
- 4 Мясное, мясо-яичное, бройлерное
- 5 Бройлерное, клеточное

56 Возраст хозяйственной зрелости коров

- 1 0-1 года
- 2 1-2 года

- 3 2-3 года
- 4 3-4 года
- 5 4-5 года

57 Возраст хозяйственной зрелости свиней

- 1 3-4 мес.
- 2 6-8 мес.
- 3 10-12 мес.
- 4 14-18 мес.
- 5 18-24 мес.

58 Возраст хозяйственной зрелости овец

- 1 6-8 мес.
- 2 10-12 мес.
- 3 14-18 мес.
- 4 18-24 мес.
- 5 24-48 мес.

59 Среднегодовая яйценоскость кур

- 1 60-80
- 2 100-130
- 3 150-250
- 4 350-450
- 5 500-600

60 Среднегодовая яйценоскость уток

- 1 60-80
- 2 100-130
- 3 150-250
- 4 350-450
- 5 500-600

61 Среднегодовая яйценоскость гусынь

- 1 60-80
 - 2 100-120
 - 3 150-250
 - 4 350-450
 - 5 500-600
-

Омаркожаулы Нурберген
Шауенов Саукымбек

Сдано в набор
Формат 60 x 84 ^{1/16}
Усл. печ. л. 10,25

Подписано в печать
Заказ № 9746
Тираж 20 экз.

Типография Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина
010011, г. Астана, пр. Победы, 62 а, т. 36-39-17