

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

Н. И. Куликова

**Разведение
сельскохозяйственных животных
с основами частной зоотехнии**

Курс лекций
Часть 1

Выдано свидетельство о государственной
регистрации базы данных № 2011620831
Зарегистрировано в реестре баз данных Федеральной службы
по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам

Краснодар
2014

В данном издании предложен материал курса лекций по дисциплине: «Разведение сельскохозяйственных животных и частная зоотехния». Первая часть курса посвящена вопросам разведения сельскохозяйственных животных.

В лекции по теме 1: «Значение отрасли животноводства» описано практическое значение отрасли, приведена характеристика различных видов продуктивности и хозяйственно-биологических особенностей животных. Рассматривается современное состояние и перспективы развития животноводства в мире, России и Краснодарском крае.

В лекции по теме 2: «Происхождение сельскохозяйственных животных» рассматриваются вопросы о первых предках и сородичах крупного рогатого скота, свиней, овец, коз, лошадей, сельскохозяйственной птицы и кроликов.

В лекции по теме 3: «Эволюция сельскохозяйственных животных» включены материалы о понятии эволюции, об изменениях у домашних животных в процессе эволюции. Приводится краткая история образования, структура и классификация пород различных продуктивных типов крупного рогатого скота, овец, коз, лошадей, сельскохозяйственной птицы.

В лекции по теме 4: «Закономерности индивидуального развития» включены вопросы о понятии, периодах и стадиях онтогенеза. Рассматриваются закономерности и процессы онтогенеза. Описываются показатели роста, развития методы их оценки. Приведены факторы, влияющие на рост и развитие животных.

В лекции по теме 5: «Экстерьер, интерьер и конституция сельскохозяйственных животных» предложены для изучения понятие, характеристика и изменения у животных экстерьера в зависимости от видовой принадлежности, возраста и пола. Дано понятие и описана связь конституции животных с продуктивностью и здоровьем, методы оценки типа конституции. Описана современная линейная оценка экстерьера коров.

В лекции по теме 6: «Отбор и подбор в животноводстве» описано понятие признаков, показателей и последовательность отбора в процессе селекции. Приведены: понятие, формы, принципы и методы подбора в скотоводстве, свиноводстве, птицеводстве, овцеводстве и козоводстве, коневодстве.

В лекции по теме 7: «Методы разведения» дано понятие, символы и схемы методов разведения. Предложены схемы, приведено понятие, сущность, задачи и цели чистопородного разведения, скрещивания и гибридизации. Описана значимость селекции на гетерозис и основы ветеринарной селекции.

Тема № 1.

НАРОДНО – ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА

План:

1. Значение отрасли
2. Виды продуктивности и основные биологические показатели с/х животных
3. Современное состояние отрасли в мире, РФ и Краснодарском крае
4. Перспективы развития отрасли животноводства

Рекомендуемая литература:

Основная:

- Костомахин Н.М. Разведение с основами частной зоотехнии. СПб: «Лань»- 2006. - 274 с.
- П. М. Разведение с основами частной зоотехнии (курс лекций). Краснодар, 2006– 350с.
- Куликова Н.И. И др. Основы разведения с.- х. животных и частная зоотехния.: учебное пособие. Краснодар, 2013, - 239 с.**

Дополнительная:Дмитриев Н.Г. Разведение с\х животных с основами частной зоотехнии и промышленного животноводства – Л., 1989.- 274 с.

- Зеленков П.И. и др., Скотоводство. Ростов на Дону.: «Феникс», 2005- 572с
- Зеленков П.И. и др. Технология хранения и изготовления говядины. Ростов на/Д, 2002. – 352 с.
- Кабанов В.Д. Свиноводство М. 2001 – 431 с.
- Кочиш И.И и др. Птицеводство М. 2003 – 400 с
- Михайлюк П. М. Разведение с основами частной зоотехнии (курс лекций). Краснодар, 2006– 350
- Козлов С.А. и др. Коневодство СкПТ, М., Краснодар 2004. – 304 с.
- Ульянов А.Н. Овцеводство. Барнаул. 2008. – 460 с.

1. Значение отрасли

ЖИВОТНОВОДСТВО – важнейшая отрасль АПК, которая занимается разведением с/х животных и птицы для производства и обеспечения населения высокоценными продуктами питания

Суточный рацион человека должен состоять из продуктов животноводства по калорийности на **30%**, содержанию белка – **60%**

ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ: МОЛОКО – коровье, козье, овечье, кобылье и др.

- **МЯСО** – говядина, телятина, свинина, мясо птицы (кур, гусей, индеек, уток, цесарок, страусов, перепелов), баранина, ягнятина, конина, жеребятина, козлятина, крольчатина и др.

- **ЯЙЦО** – куриные, утиные, страусиные, перепелиные

--РЫБА -различных видов: осетровые, лососевые, сиговые, карповые и др.

-- МЁД, ПЧЕЛИНОЕ МОЛОЧКО и др.

-**ПРОДУКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ:**

-**МОЛОЧНЫЕ** (цельномолочные, кисломолочные, сливочное масло, йогурты, сыры)

- **МЯСНЫЕ** – колбасные изделия, копчености, консервы и др.



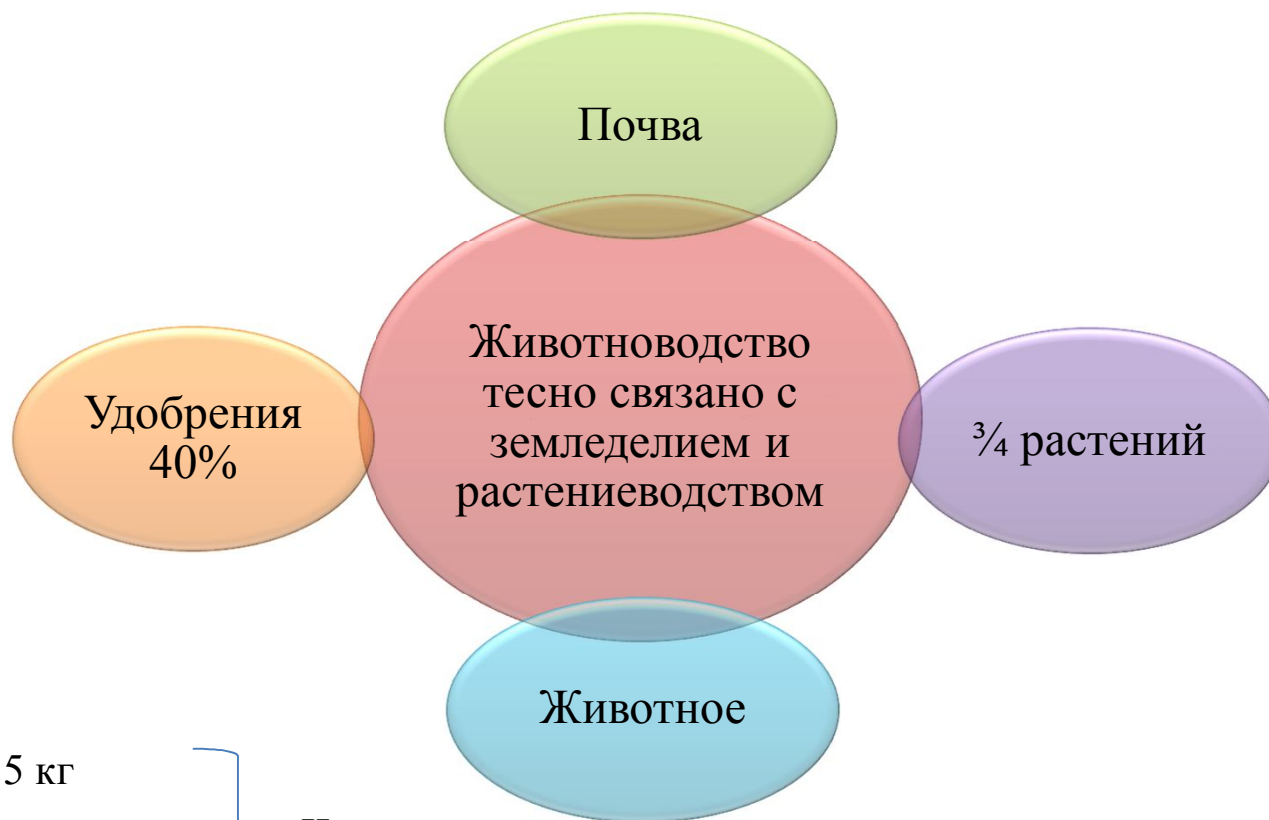
СЫРЬЕ ДЛЯ ЛЕГКОЙ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:

- **Шерсть**, пух от овец, коз, верблюдов и др.
- **Овчино – шубное** – меховые, шубные, кожевенные овчины (от овец)
- **Козлины** – шкуры коз
- **Смушки** и различные шкурки ягнят
- **Скотоволос** – от КРС, лошадей
- **Щетина** – от свиней
- **Пухо** – перьевое сырье от с/х птицы
- **Рого** – копытное сырье – костное сырье



СЫРЬЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ:

- эндокринные железы, сыворотка крови, лимфа, органы и ткани для препаратов, кишечник, железы внутренней секреции, пчелиный яд и др.



от 1 коровы – 5 кг
 свиньи – 3 кг
 бройлера – 100 г
 ,курицы-180 г

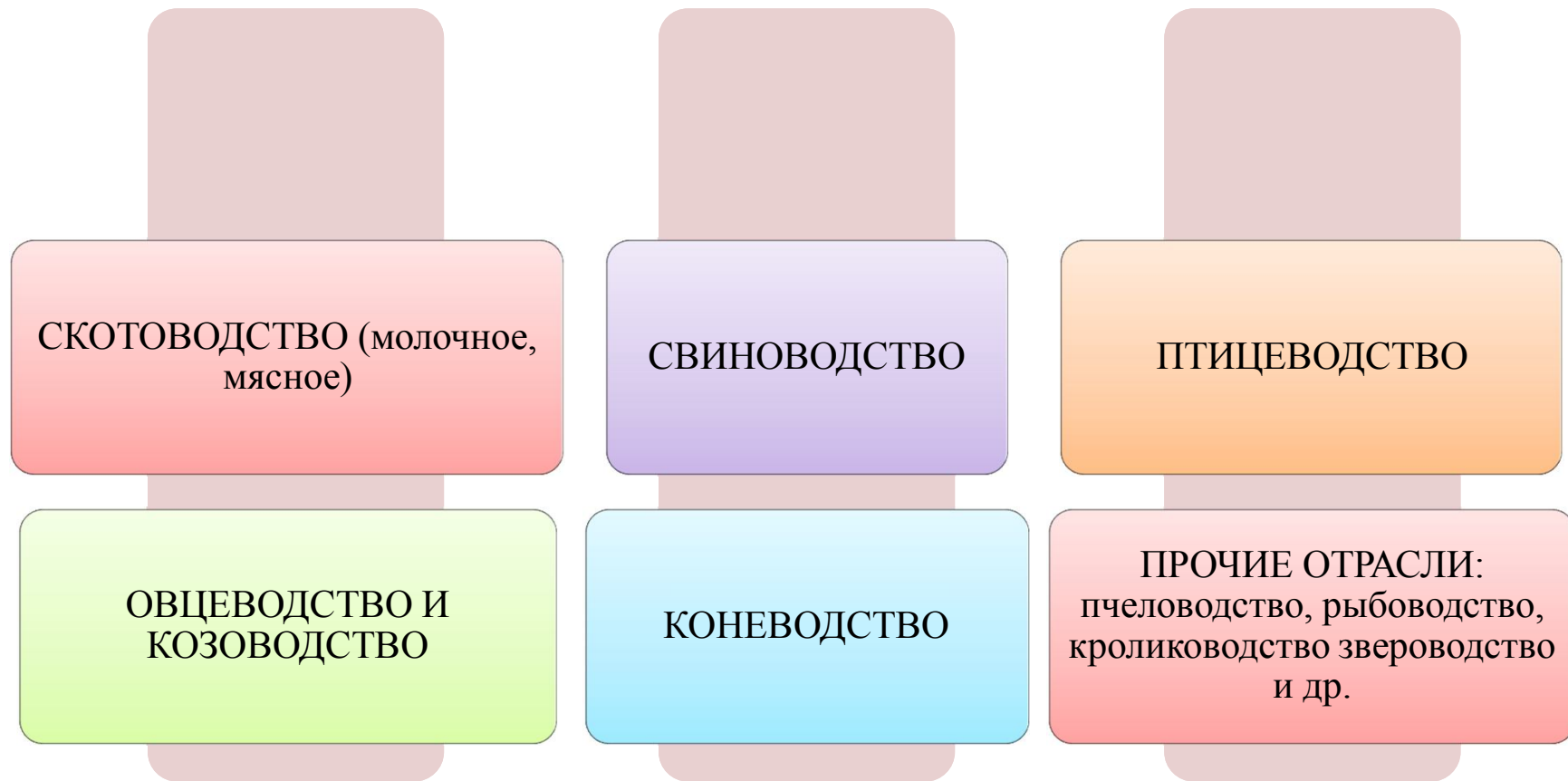
} Чистого навоза в сутки

Недоступные в пищу человека $\frac{3}{4}$ растений переваривают животные в ценные продукты питания -

ТРАНСФОРМАЦИЯ

40% веществ возвращается в почву, на 80% восстанавливается плодородие почвы

ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА:



Раздел животноводства, изучающий перечисленные отрасли называется – **частная зоотехния**

Зоотехния - наука о разведении, кормлении и использовании с/х животных с целью производства максимального количества, высокого качества и низкой себестоимости продукции.

2. Виды продуктивности и основные биологические показатели с/х животных

Под видом продуктивности понимают – способность животных превращать питательные вещества корма в продукцию, то есть обладать присущей им трансформацией или конверсией корма.

У с/х животных различают основные виды продуктивности:

1. **Молочную** – количества молока, полученного от одной коровы за сутки, месяц, год (лактацию), жизнь (пожизненная лактация)

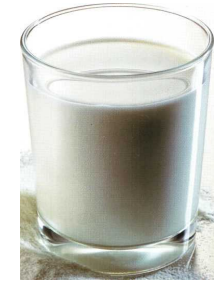
2. **Мясную** – живую массу бычков при сдаче на мясо (450-500 кг), свиней (100-120 кг), ягнят (40-45 кг)

3. **Шерстную** – настриг натуральной шерсти с одной овцы (2-5 кг) или чистой (из 1 кг чистой шерсти можно изготовить 3-4 м² ткани, из 700 гр. – получить ткань на один мужской костюм)

4. **Яичную** – 280 -300 яиц от одной курицы – несушки в год (яйценоскость)

5. **Рабочую** – грузоподъемность и расстояние перемещения грузов. Для работы используют: волов (кастрированные быки), мерингов (кастрированные жеребцы), ослов, мулов, лошаков, вьючных овец.

6. **Как разновидность продуктивности** – плодовитость с/х животных: количество приплода на: 100 маток – лошади, КРС, овцы; на 1 матку – свиньи, кролики, нутрии.



ОСНОВНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Вид животного	Продолжительность				Масса, кг		Название	
	беременности дн/мес.	рост, лет	использования лет	жизни, лет	новорожденного	взрос- лого	беременности	родов
Корова	285/9	5	10	25	25-40	500	Стельность	Отел
Овца , Коза	150/5	3	6	15	2-5	60	Суягность Сукозлость	Ягнени. Козлен
Свинья	114/3м3н3д	3	5	20	1-1,5	250	Супоросность	Опорос
Крольчиха	30/ 1	2	4-5	5-6	40 – 90 г	4-5	Сукрольность	Окрол
Лошадь	340/11	5	20	40	40-50	600	Жеребость	Выже ребка



3. Современное состояние отрасли в мире, РФ и Краснодарском крае

В России животноводство начала XX в. характеризовалось мелкими, позднеспелыми животными.

1913 г Россия экспортировала часть животноводческой продукции.

1 мировая война (1914 г) – резко снизилось поголовье и продуктивность животноводства.

1917 г – революция – спад животноводства

1921 г – сильнейшая засуха, гибель и истребление животных

1928 г – достигнуты показатели дореволюционного животноводства

1932-33 гг - разруха, голод, поголовье с/х животных сократилось в 3 раза.

КОРОВА – «навозница», А НЕ КОРМИЛИЦА

1946 г – уровень продуктивности животноводства в странах мира примерно одинаков

2012 г – в странах развитого животноводства продуктивность выше, чем в РФ в 2 и более раза

Рекомендована норма расхода на душу населения в год, кг

	Молока	Мяса	Яиц
ФАО	400	82	340
Российским институтом питания	493	95	340
ФАКТИЧЕСКОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ В МИРЕ	98,2	40,5	
РФ	224,5	43	

Производство **в мире** на душу населения по **Краснодарскому краю**

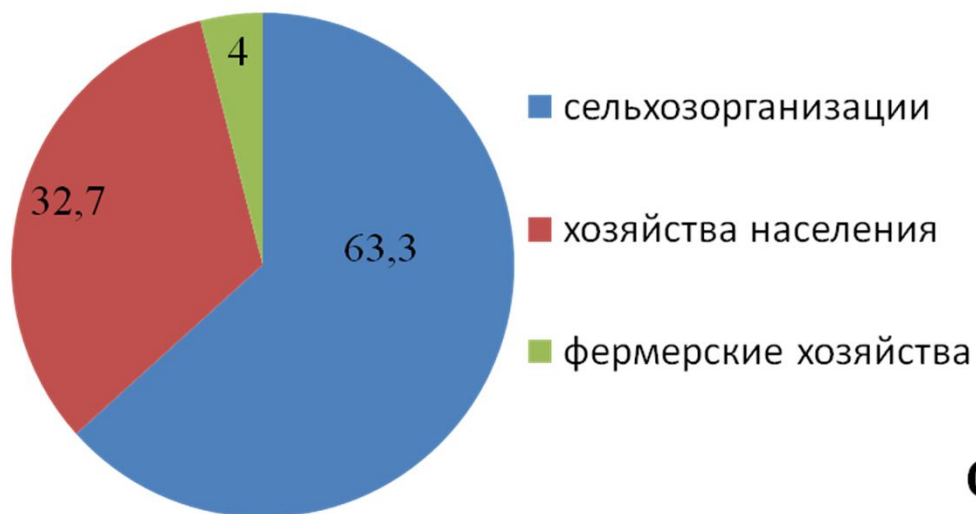
Говядина	9,3	12,1
Свинина	15,9	12,2
Баранина	1,8	0,7
Мясо птицы	12,4	3,6
Меда	0,21	0,36

ПОГОЛОВЬЕ С/Х ЖИВОТНЫХ, МЛН ГОЛ НА 1.01, МЛН. ГОЛ

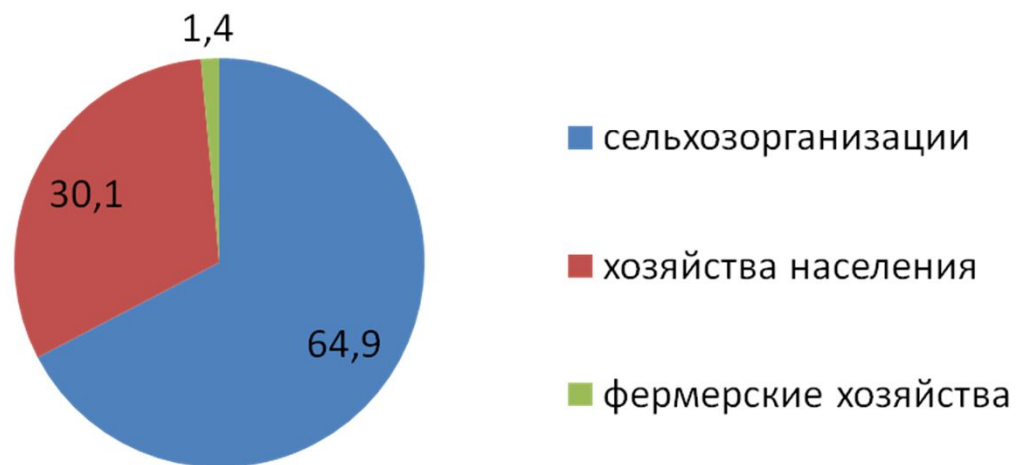
Вид животного	России		Краснодарском крае	
	мах год/ погол.	2012	1990	2013
Крупный рогатый скот всего в т.ч.	1987/60,5	19,97	1,5	0,411
коровы	1979/22,2	8,84	0,7	0,154
Свиньи	1987/40,2	13,54	3,0	0,284
Овцы и козы	1975/68,7	23,86	1	0,154
Лошади	1916/ 35,8	1,7	0,035	0,0026
Птица				11,6

Поголовье с/х животных и птицы в хозяйствах различных категорий Краснодарского края

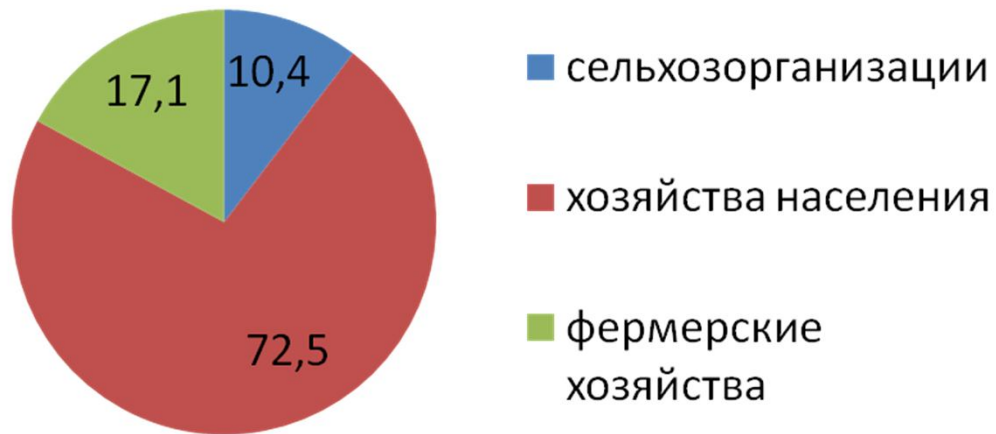
Коровы



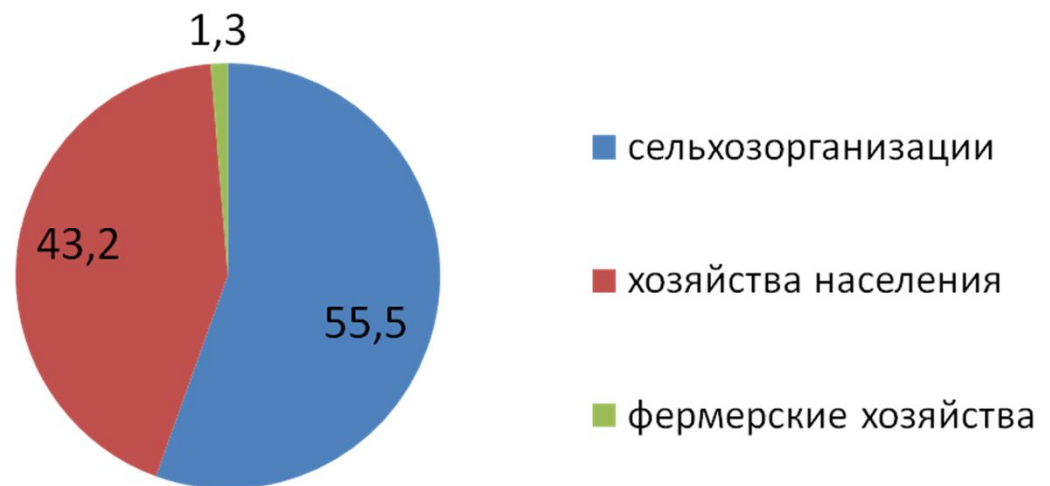
Свиньи



Овцы и козы



Птица



Производство продукции животноводства

Продукция	Россия		Краснодарский край	
	1990	2011	1990	2012
Молоко, млн. т	55,7	31,7	1,74	0,823
Мясо скота и птицы в живой массе, тыс. т.	20000	10750	576	275,7
Шерсть, тыс. т.	230	53,0	3,48	0,197
Яйца, млрд. шт.	47,5	39,4	1,09	0,923

Показатели животноводства по Краснодарскому краю

Надой на 1 корову в год, кг – 5849

Средняя яйценоскость на 1 курицу – несушку, шт – 294

Среднесуточный прирост, г:

КРС – 621

свиней – 435

Получено приплода на 100 маток, гол:

телят – 69, ягнят и козлят -97. поросят -1415.

Падеж, тыс. гол

КРС – 7,1

свиней – 155,4.

овец и коз – 0,7

Сожжено в Краснодарском крае 700 тыс. гол. свиней
по причине болезни : африканская чума.

4. Перспективы развития отрасли животноводства

1. Довести поголовье с/х животных до уровня 1990 г:

	РФ	Краснодарский край
крупного рогатого скота –	58 млн. гол	1,5
в т.ч. коров -	20 млн.	0,7
свиней	40 млн.	3
овец и коз	60 млн.	1

2. Достичь опережающего роста производства кормов по сравнению с численностью поголовья.

3. Повысить качество кормов, используемых в животноводстве

4. Обеспечить индустриализацию, автоматизацию производственных процессов

5. Использовать высокопродуктивные породы и интенсивные технологии в животноводстве.

Мировой опыт экономически развитых стран свидетельствует об устойчивой тенденции в животноводстве к углублению, специализации, концентрации производства независимо от форм собственности и хозяйствования.

**РАЗВИТИЕ ЖИВОТНОВОДСТВА НА ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ОСНОВЕ ПРИ
КОНЦЕНТРАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА - ЗАКОНОМЕРНЫЙ ПРОЦЕСС ВСЕХ
ЦИВИЛИЗОВАННЫХ СТРАН.**

Тема №2

ПРОИСХОЖДЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

План:

1. Процесс создания сельскохозяйственных животных
2. Происхождение и сородичи крупного рогатого скота
3. Происхождение и сородичи свиней
4. Происхождение и сородичи овец и коз
5. Происхождение и сородичи лошадей
6. Происхождение сельскохозяйственной птицы
7. Происхождение кроликов

1. Процесс создания сельскохозяйственных животных

Происходит в 3 этапа:

- 1 – приручение,
- 2 – одомашнивание,
- 3 – улучшение разводимых животных

1) Прирученные животные – не дают потомства в неволе

Домашние животные – дают:

- продукты питания для человека;
- сырье для промышленности;
- плодovitое потомство







2) Начало одомашнивание – 10-12 тыс. лет до н.э.

Одомашнено из 8000 видов млекопитающих на земле - 60

Последовательность одомашнивания:

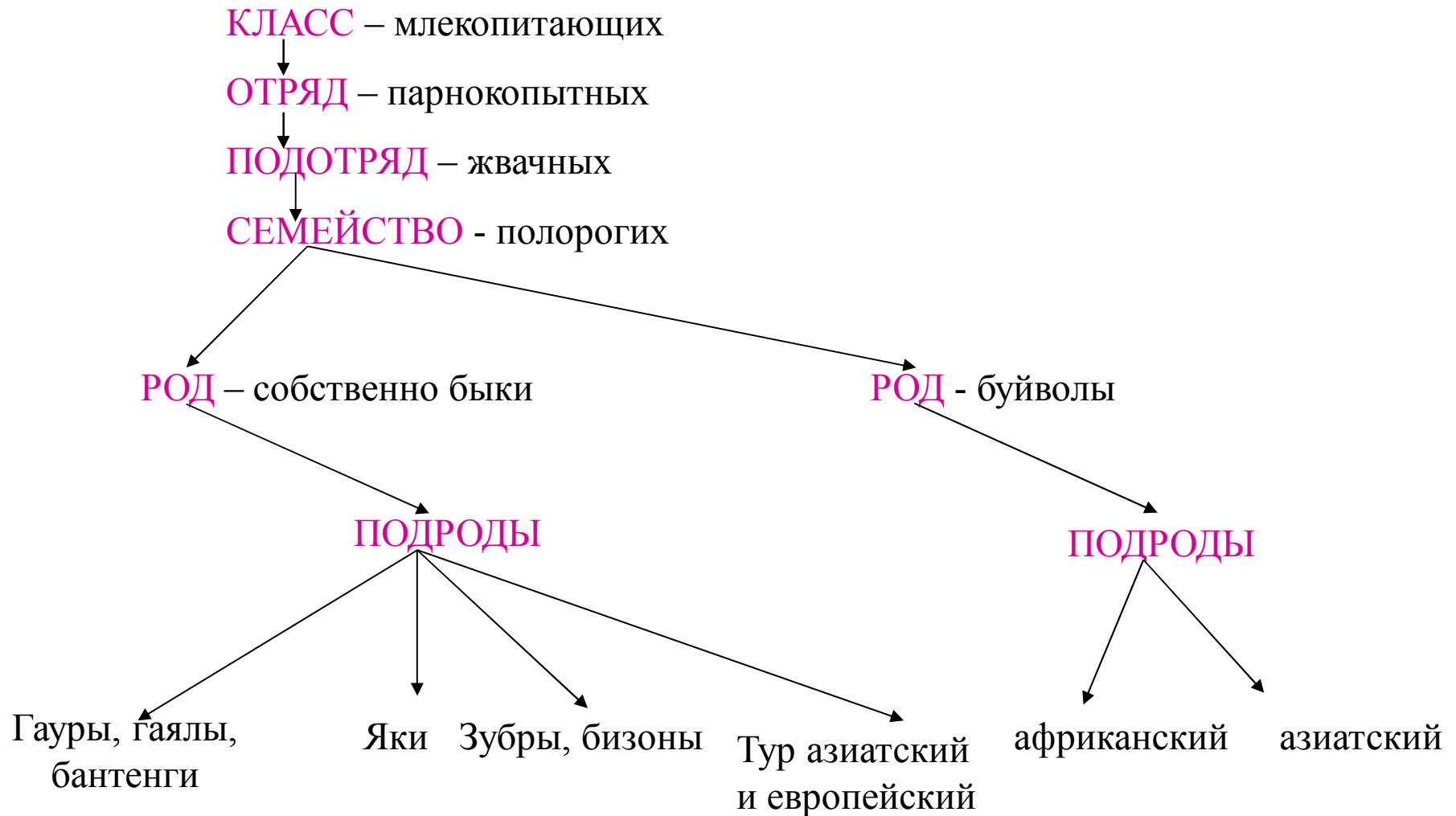
собака, коза, овца, свинья, крупный рогатый скот, лошади, кролики, куры
Одомашнивание продолжается – пушных зверей, пятнистых олений и др.

ЦЕНТРЫ ОДОМАШНИВАНИЯ:

- | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|
| 1. Юго – западный азиатский |  | | крупный рогатый скот
лошади |
| 2. Индийский |  | буйволы
галлы
зебу
павлин
пчелы | овцы
свиньи
верблюды |
| 3. Китайско - малазийский |  | | буйволы
свиньи
утки
куры
гуси |
| 4. Средиземноморский |  | | крупный рогатый скот
лошади
козы
кролики
утки |
| 5. Африканский |  | страусы
ослы
кошки
цесарки
свиньи
собаки | лама
альпак
мускусная утка
индейка |
| 6. Андийский |  | | |

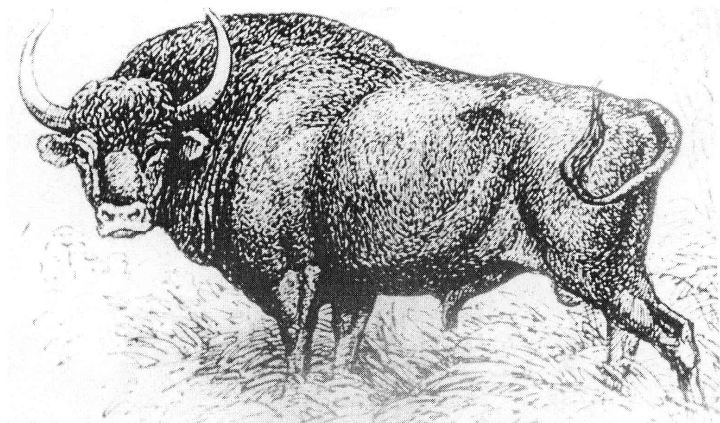
2. Происхождение и сородичи крупного рогатого скота

Зоологическая классификация крупного рогатого скота:



Родоначальник домашнего крупного рогатого скота - **ТУР**

(1627 г умерла последняя турица в Польше)



Тур



Рисунки первобытных художников в пещере Ласко

- Тур** – высота 1,8-2,0 м;
- живая масса 800-900 кг;
- сильный, ловкий;
- почти черная или мышастая масть;
- удой самки 500-600 кг

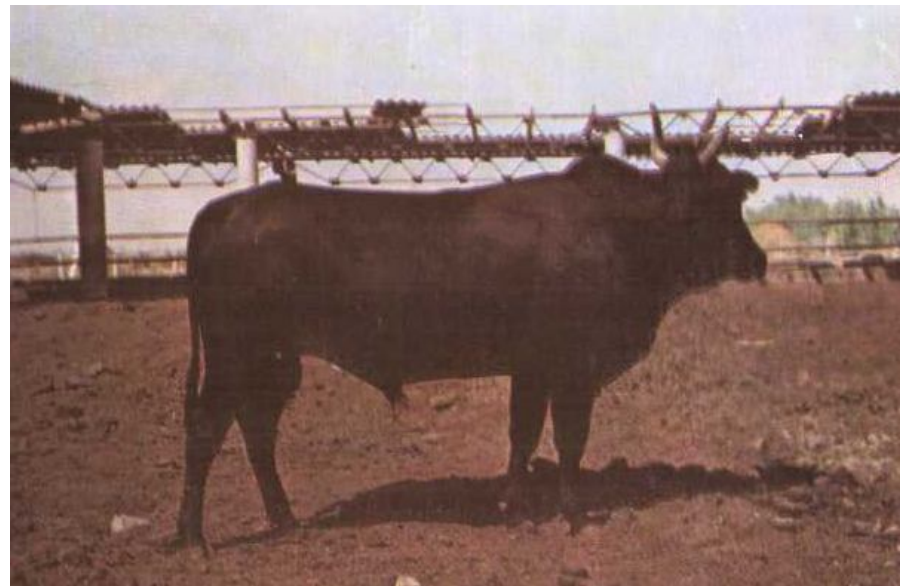
Экстерьер тура:

- большая голова, толстые рога, небольшие уши, большие глаза;
- шея мускулистая, холка высокая, у южных туров – жировой горб;
- конечности длинные, хвост ниже скакательных суставов;
- туловище – сильно развита передняя треть, сужено назад;
- крестец прямой или слегка свислый

СОРОДИЧИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА:

1) Зебу три группы:

- молочные
- комбинированные
- рабочие



Зебу

Биологические особенности зебу:

- слабо выражен полиморфизм;
- на шее мышечно – жировой горб (5-8 до 15-18 кг)
- масть бурая, рыжая, серая, красно и черно – пестрая
- спаривается с домашним скотом дает плодовитое потомство
- используется для выведения новых пород скота

Як - существует в дикой и домашней формах

Особенности дикого яка:

- живут в горах на высоте 4000 м над уровнем моря
- масть черная и бурая
- живая масса быков 650-720 кг, самок 320-360 кг
- спариваются в сентябре, ячиха заботится о приплоде – год
- живут стадами самки и молодняк, самцы – отдельно
- не любят жару, холода не боятся
- на брюхе «юбка» с шерстью 90 см
- из – под снега добывают траву
- при отсутствии воды едят снег



Як

Особенности домашнего яка:

- мельче диких: быки – 400-450 кг, самки 250-300 кг
- удой самки 1200-2200 кг
- в молоке, %: жира 5-6, белка – 3,4 – 4,2
- новорожденные телята – 18-29 кг

БАНТЕНГ — существует в дикой и домашней форме.

Три разновидности:

Яванский, Бирманский и Манипурейский



Биологические особенности:

- живут на равнинах, болотах, сухих местах
- стада 10-20 коров + 3 – 5 молодых бычков + телки. Старые быки ведут одинокий образ жизни
- крупные, злобные, охота опасна высота 1,8 и 1,6 м
- одомашненный бантенг – балийский скот

Бантенг

ГАУР – живут в дикой форме в горной и болотистой местности, в глухих зарослях, «скот джунглей»



Гаур

ГАЯЛ – сильное, крупное, ловкое и быстрое животное, в дикой и домашней формах (одомашненный гаур)

Особенности:

- масть черная, высота более 1,5 м
- обращают в бегство даже тигра
- терпимы к людям
- благосклонен и дает плодовитое потомство с домашним скотом

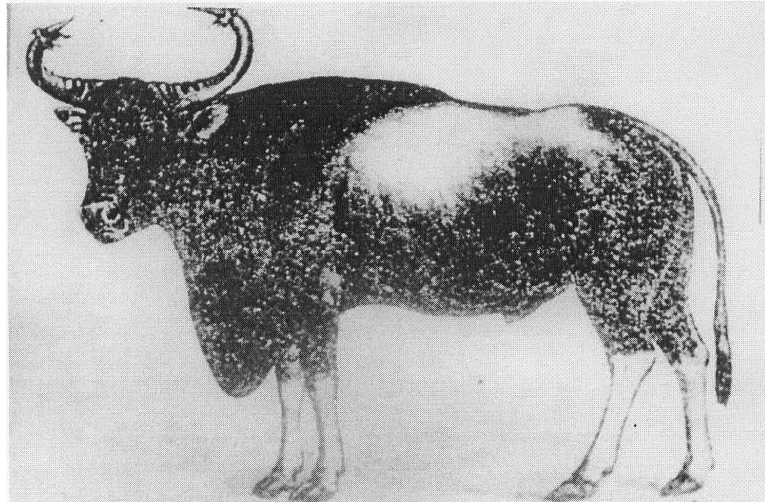


Гаял

Биологические особенности:

- агрессивный, нападает на человека
- масть коричнево – черная
- крупное животное, 2,2 м высота
- живут стадом 5-30 гол
- взрослые самцы живут отдельно
- не приручен
- но живет и размножается в зоопарках

КУПРЕЙ – открыт в 40-х годах XX века в Камбодже



Купрей

Особенности:

- масть черная, бурая с белыми конечностями;
- кончики рогов расщеплены;
- высота 1,6-1,9 м, мощный подгрудок

БИЗОНЫ и **ЗУБРЫ** – близки по биологии, дают плодовитое потомство зубробизонов

Особенности:

- мощная, хорошо обросшая передняя часть туловища;
- высота 1,8 м, живая масса 1000 кг;
- массивные, на вид флегматичные;
- легки в движении, переходят на галоп, скорость;
- не одомашнены



Бизон



Охота на бизонов



Памятник бизону в США

ЗУБРЫ – не одомашнены



Особенности:

- крупные – весят быки 800-1000 кг, самки 500-700 кг, рост 1,8м
- спариваются в сентябре
- у зубриц хорошо развит материнский инстинкт



Зубр

БУЙВОЛЫ – дикие и домашние



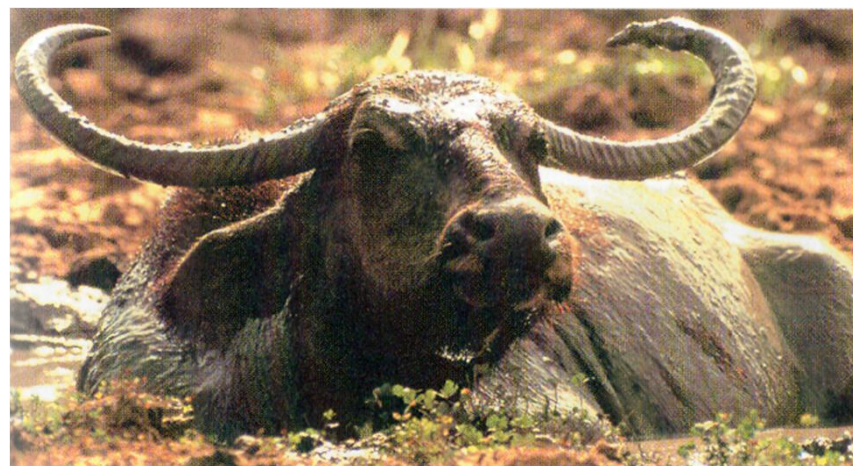
Буйволица

Особенности:

- азиатский и африканский
- высота в холке 1,8 м
- масть темно – серая до черной, коричневая
- угрюмые и опасные дикие, спокойные, управляемые детьми - домашние
- используются при обработке затопленных земель, для верховой езды
- молочные породы дают 4000 кг молока, с содержанием жира 7-8%



Буйвол азиатский



Индийский буйвол



Карликовый буйвол

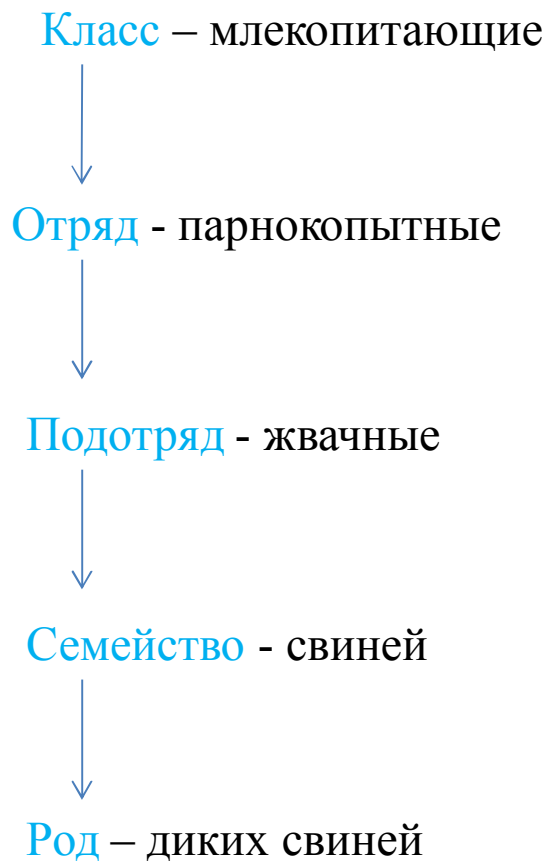


пературами в
осадков
ние с

На островах Северо-Американского архипелага в Гренландии встречаются мускусные быки

3. Происхождение и сородичи свиней

Зоологическая классификация свиней



Предки современных домашних свиней:

дикие кабаны

- 1) Европейский
- 2) Азиатский
- 3) Средиземноморский



Самка вепря с поросятами

Европейский дикий кабан



Европейский дикий кабан

Биологические особенности:

- крупнее других: живая масса 150-200 кг (до 300 кг), высота 90-100 см
- масть черно – бурая
- рождается 4-6 поросят с продольными полосками
- живут стадами 30-40 гол, продолжительность жизни – 25 лет



Поросята дикого кабана

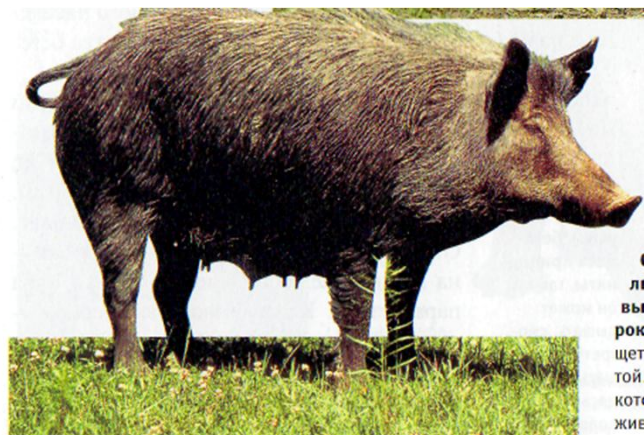
Особенности азиатского дикого кабана:

- живая масса 80-100 кг
- округлые формы туловища
- прародители современных свиней
Япония, Китай



Азиатский дикий кабан

Средиземноморский кабан занимает промежуточное положение между Европейским и Азиатским, является прародителем испанских, итальянских, венгерских пород свиней



От домашней свиньи и кабанов отличает большая, клиновидная вытянутая голова с длинными и широкими ушами, на теле длинная и густая щетина, на спине образуется гребень, который топорщится при возбуждении животных. Существует 25 подвидов кабанов, длина тела 130-175 см, высота 100 см, масса 60-150 кг

Сородичи свиней

Кистеухая свинья – распространена в Африке

Биологические особенности:

- масть ярко – рыжая с белой полоской вдоль позвоночника, белая полоса на морде, имеет кисточки волос на ушах
- у самцов между глазами и носом образуются костные бугры; у старых самцов бугры имеют вид двух рогов, направленных назад
- живая масса до 80 кг, высота 55-80 см, длина 100-150 см
- живут в кустарниках, стадами по несколько десятков голов, уничтожают посевы с/х культур
- поедают падаль, нападают на новорожденных копытных, особенно ночью
- приносят до 4-х полосатых поросят



Кистеухая свинья

Бабируссы – распространены в Азии (на острове Сулавеси держат их как домашних свиней, они быстро становятся ручными)

Особенности:

- маленькая длинная голова с короткими ушами, аркообразная спина
- верхние клыки пронизывают верхнюю челюсть, загибаются назад. Землю не роют
- приносят 2-х однополых поросят
- легко приручаются



Бородавочник – обитает в Африке



Бородавочник



эт
и так

Огромные кожные бородавки на морде придают бородавочнику карикатурный вид. Редкая щетина на шее и спине образует гриву, на морде бакенбарду, на хвосте кисточку

Особенности биологии:

- живут стадами по 3-17 маток с поросятами
- на морде кожные наросты – бородавки, большие клыки верхней челюсти загнуты кверху
- на шее «грива»
- высота 65-85 см, длина 150 см, живая масса до 150 кг
- при пастыбе становится на запястья («на колени»), на них – большие мозоли
- круглогодное размножение
- рождаются 3-4 поросенка без полос
- на него охотятся

Большая лесная свинья – самая крупная из всех диких свиней: длина 155-180 см, высота 100 см, масса до 250 кг. На широкой голове пяточок до 16 см, на морде крупные бородавки. Кожа серая, щетина черная, на шее и лбу грива. Хвост при беге торчит вертикально, на конце кисточка. Обитают в Африке в лесах и кустарниках

Карликовая свинья – в настоящее время модные. Считается, что по уму и чистоплотности они не уступают собакам и кошкам.



Карликовая свинья

Пекари – распространены в Южной и центральной Америке



Особенности биологии:

- по отдельным признакам – близок к жвачным – 3-х камерный желудок
- верхние клыки направлены вниз (как у хищника)
- мелкие – высота до 50 см, длина 115 см, живая масса самок – 18-25 кг
- рожают 1-2 детенышей;
- на спине сзади – мускусная железа. С огромной силой выбрызгивается секрет (мечение территории)
- при стрессах – щелкают зубами и набрасываются даже на всадника
- на них охотятся



Пекари

4. Происхождение и сородичи овец и коз

Зоологическая классификация овец

Класс – млекопитающих



Отряд - парнокопытных



Подотряд - жвачных



Семейство - полорогих



Род – овец



Вид – дикая овца



Подвид – домашняя овца

Раньше считалось, что овцы произошли от нескольких диких форм.

Определен кариотип (количество хромосом):

- Муфлон – 54
- Аркар (уриал) – 58
- Аргали (архары) – 56
- Домашние овцы - 54

Родоначальник домашних овец – **МУФЛОН**, обитает в Средиземноморье, Закавказье, Азии, в двух формах – азиатский и европейский

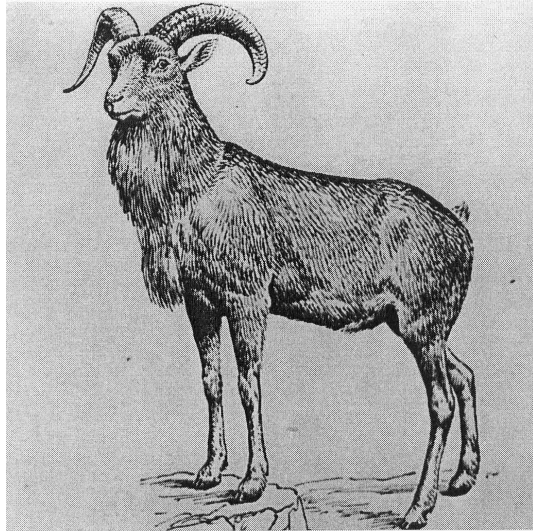


Особенности биологии

- Вынослив
- Масть рыже – голубая
- Хорошо приучается
- Спаривается с домашними овцами дает плодовитое потомство

Сородичи овец

АРКАР (уриал) – обитает в Закаспии и Казахстане



Особенности биологии:

- Масть бурая, шерсть короткая
- Крупнее муфлона, живая масса 200 кг

АРГАЛИ (архар – обитает в горах Азии),
известно до 10 подвидов

Особенности биологии:

- Самые крупные, живая масса до 240 кг
 - Масть темно – серая до бурой
 - Шерсть короткая, грубая
 - Высота 125 см;
 - Длина рогов у самцов 67-190 см, масса рогов до 30 кг
- Самки комолые, или с маленькими рогами



СНЕЖНЫЙ БАРАН (толсторог, чубук) – имеет 12 подвигов, распространен в Азии, Америке

Особенности биологии:

живут по 4-5 гол, осенью 20-30 гол.
Длина тела 180 см, высота 115 см,
масса 140 кг. У самцов рога 111 см
по изгибе, 36 см в обхвате. Ягнении в
мае-июне, 1-2 ягненка.



ГРИВАСТЫЙ БАРАН – переходная форма от овец, обитает в Северной Америке



Особенности биологии:

- Не одомашнен
- Крепкое телосложение, хорошая оброслость
- Передняя часть – характерна для козы,
задняя – для овец
- Крупный рост

ОВЦЕБЫК – (мускусный бык) внешне схож с быками, физиологически ближе к козлам и баранам



Особенности биологии:

- Черно-бурый волосяной покров, густой и длинный (90 см)
- издает резкий запах
- высота 1,45 м, длина до 2,5 м, масса 300 кг
- иногда содержат на фермах

КОЗЫ – родоначальник безоаровый козел (бородатый)

Особенности биологии:

- Обитает в горной местности Азии, Закавказья, Ирана, Туркмении
- Масть рыжеватая – серая, черный ремень вдоль спины
- небольшого размера 35-40 кг до 6 кг
- Рога сплюснуты с боков, у самцов до 1,5 м
- В желудке встречается безоар – минерализованные отложения пищи, раньше им предписывали магические лечебные свойства

Дикие безоаровые козы





Дикие безоаровые козы

ВИНТОРОГИЙ КОЗЕЛ — мархур, закрученные рога у самцов, масса самцов 80-120 кг, самок 40-60 кг, поднимается высоко в горы, населяют скалистые ущелья, поросшие кустарником



КАВКАЗСКИЕ ТУРЫ – крупные животные, высота 78-112 см, длина 120-180 см, масса 150 кг, рога серповидные, концы загнуты вниз и внутрь. Держатся в скалистых горах. Они очень осторожны, постоянно оглядываются по сторонам, при опасности издают свист.



Дикие козы

КОЗЕЛ ТОЛСТОРОГ – обитает на отвислых скалах Африки и у берегов Мертвого моря, очень сильно ревет, бросая вызов другим самцам, горные козлы зимой обитают в высокогорьях, летом спускаются ниже в леса или степи

СЕРНА – полорогие, высота 80 см, длина 135 см, масса 50 кг, крючкообразные, изогнутые назад рога, шерсть длинная зимой, черно-белая, летом короткая, кирпичного цвета. Детенышей 1-3. Распространена в Европе, Малой Азии, на Кавказе

ПИРЕНЕЙСКИЙ ГОРНЫЙ КОЗЕЛ – в жару держатся снежниках и ледниках, очень легко передвигаются по крутым скалам и обледеневшим карнизам



Козел толсторог



Пиренейский горный козел



Серна

СНЕЖНЫЙ КОЗЕЛ – раньше индейцы в Северной Америке собирали линную шерсть для пряжи.

Снежные козы и козлы населяют только скалистые горы Северной Америки. Животные плотные, с длинной, белой, густой шерстью. Гон наступает в середине лета до сентября, в это время живут стадами по 50 гол. Самцы устраивают турнирные бои, выглядят не красиво, так как шерсть испачкана грязью. Во время гона возбужденные самцы по-собачьи садятся на землю, капая передними ногами ямки и забрызгивая грязью шерсть. Из желез (сзади рогов) секретом метят камни. Самец бегаёт за самкой на полусогнутых ногах с высунутым языком в позе, выражающий подчинение. Если самке не понравится его поведение, она прогоняет его ударами рогов под ребро. Во время гона самцы устраивают ритуальную демонстрацию силы – стоят боком друг к другу, а головами в разные стороны, вытягиваются на ногах, выгибают спину, вздыбливают шерсть. Силу показывают кружась друг вокруг друга, стараясь ударить соперника рогами по задним ногам или боку.



5. Происхождение и сородичи лошадей

Зоологическая классификация лошадей

Отряд - непарнокопытных



Семейство - лошадей



Род - лошадь



Подроды: настоящая лошадь

полуослы

ослы

зебры

Дикие предки домашних лошадей

Далекие предки лошадей: жившие более 50млн лет назад - эоценовый предок – эогиппус (Северная Америка) был размером с небольшую собаку, позже эогиппус – с борзую собаку. В конце периода плейстоцена лошади вымерли. Вторично в Америку завезли лошадей из Испании, они одичали и бродили сотни лет «Мустанги». С 1971 г в США действует закон о защите лошадей (15 тыс. голов мустангов).

- лошадь Пржевальского

- южно – русская степная дикая лошадь

- тарпан



Эогиппус



Мустанг

Лошадь Пржевальского



Особенности биологии:

- Местообитание – Китай, Монголия
- Масть буланая, палевая или красновато желтая, грива хвост черные
- Живая масса 200-300 кг
- Живут табунами по 5-11 кобылиц
- Нрав дикий, сильные
- Длина тела 2,3 м; высота 1,3 м

Особенности биологии ТАРПАНА

- Обитают на Украине
- Живут табунами по 10-15 кобыл под предводительством жеребца
- Использовали сено, заготовленное для домашних лошадей
- Уводили в степь домашних животных
- Являются предметом охоты

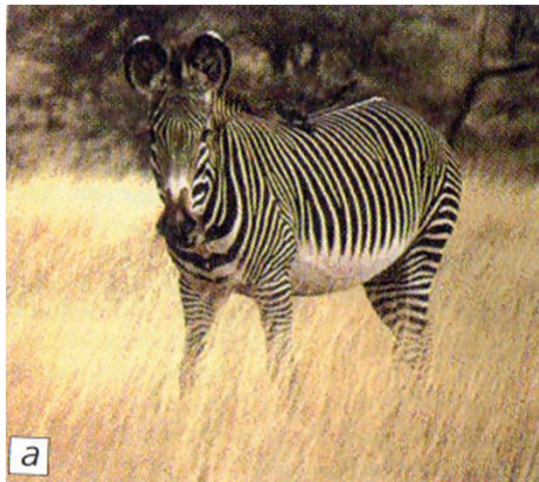


СОРОДИЧИ ЛОШАДЕЙ:

ЗЕБРЫ



Виды расположения черных и белых полос на теле:



Зебра Гриви



Зебра Гранта

Особенности биологии:

- Не крупные, живая масса до 350 кг, высота 1,2 – 1,4 м, длина 2-2,4 м
- Поперечные темные полосы вдоль тела 4-х видов
- Пасутся с антилопами гну
- Дикие, злобные, защищаются чаще зубами
- С ослами и лошадьми дают бесплодное потомство – **зеброидов**
- Трудно приручаются
- Обитают в Африке, акклиматизированы в Аскании-Нова
- Приносят потомство в течении года

ОСЛЫ

Особенности биологии:

- Встречаются в Африке разновидности: сомалийский и абиссинский
- Живут небольшими табунами до 10 кобыл с жеребцами и жеребцом – производителем
- Некрупные, одноцветной масти, длинными ушами



ДОМАШНИЕ ОСЛЫ (ишаки):

- Масть от белой до черной
- Голова более крупная, уши длинные, ноги короткие
- Бывают короткошерстные, длинношерстные и курчавые
- Высота 1-1,2 м; масса 250 кг
- Приносят потомка весной, в начале лета (беременность 12,5 месяцев)
- Верховые, транспортные, вьючные животные
- Плохо переносят холод и дожди
- Гибриды осла с кобылой (**мул** – живет 30-40 лет, нетребователен, устойчив к болезням, используется для работы в упряжи и как вьючное животное (Азия, Африка, Юг Европы, Америка) и ослицы с жеребцом (**лошак** – внешне более близок к лошади) – бесплодны



Мул



Лошак

ПОЛУОСЛЫ

- Обитатели Азии
- Масть светлая
- Разновидности : кулан, кианг, онагр



Кулан

ГУСИ – дикие предки – серый гусь и сухонос

Особенности биологии:

- Гнездятся близко к водоемам в умеренных широтах
- зимует от Великобритании до Северной Африки, Индии и Китая
- Насиживают яйца самки 20-25 дней
- Живая масса 2,5 – 3,5 кг
- Окрас светло-серый, лапы и клюв розовые или оранжевые



УТКИ – предок кряквы



Кряква – перелетная птица

- Распространены в Европе и Азии
- Зимуют на Каспии
- У самцов на крыльях «зеркальце» с отливом
- Места обитания – заросшие водоемы
- Гнезда устраивают на деревьях
- Несут 6-14 яиц

Мускусные утки – одомашнены в Южной Америке

- Распространены в Бразилии и Парагвае
- Голая кожа вокруг глаз и клюва
- Бородавки у основания клюва
- Цвет оперения: коричнево – черная спина, темно – зеленые с блеском шея, голова, крылья, хвост



Индейки – дикие в Америке



- Обитают в лесах США и Центральной Америки
- Длина 85-100 см
- Оперение темное с металлическим блеском
- Птица стройная, высоконогая
- Голова небольшая, короткий мощный клюв
- Шея и голова не оперены
- На голове за клювом – придатки в виде цилиндрических образований
- Индейка поднимает и распускает хвост как павлин
- стайные, питаются на земле, ночуют на деревьях

Цесарки – распространены в Африке и на о. Мадагаскар



Грифовая
цесарка

Цесарка
обычно-
венная



- Отсутствует половой диморфизм
- Оперение серое с белыми крапинками и полосками
- Длина 43-75 см
- Живая масса самцов 1,9-2 кг, самок 1,7-1,8 кг
- На голове роговой «шлем» или хохол
- Под клювом «сережки»
- Щеки белоголубые
- Обитают в кустарниковых зарослях
- Питаются насекомыми, зернами, ягодами
- Гнезда на земле
- Несут 6-15 яиц, насиживают 28 дней
- Домашние цесарки несут 150 яиц, темно – коричневого цвета, массой 40-45 г

СТРАУСЫ – бескилевые птицы

Крупнейшие бескилевые вымерли: тяжелые, медлительные эпиорнисы (о. Мадагаскар) – птица «слон» и МОА (Новая Зеландия) – рост 3 м, емкость яйца 8-9 л,



Эпиорнис и их окаменевшее яйцо



МОА

СОВРЕМЕННЫЕ БЕСКИЛЕВЫЕ:



Казуары (хорошо плавают,
питаются рыбой)



Африканский страус



Эму



Нанду



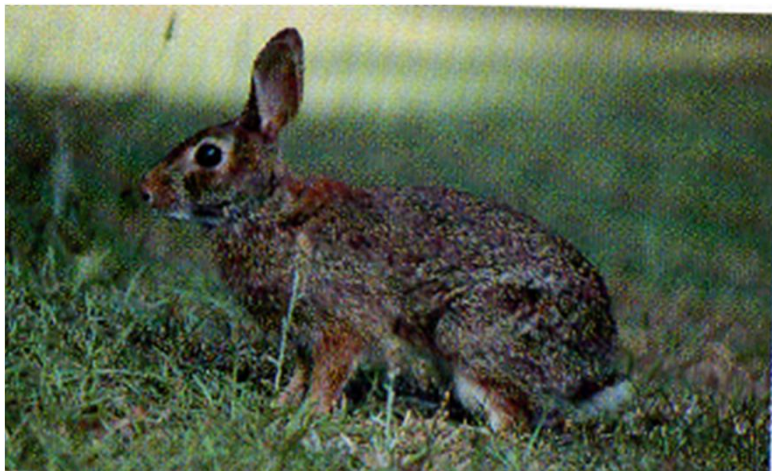
Киви

КРОЛИКИ – родоначальник домашнего дикий кролик: европейский, американский

- Распространен в Европе, Новой Зеландии, Австралии, Америке
- Длина тела 35-44 см
- Масса 2,2 кг
- Живут колониями, существует иерархия, во главе сильный самец;
- Роет сложные, глубокие норы;
- 3-7 раз в год приносят приплод по 4-9 голых и слепых крольчат
- Самка кормит их молоком 1 месяц



Дикий кролик



Флоридский кролик – самка углубляется в убежище под валежником, корнями, камнями. Его называют кролик кролик ватный хвост (он короткий, белый снизу и с боков)

Американский кролик – нор не роют, выкапывают небольшие ямки, могут развить скорость 35-40 км/ч, поле зрения 360°

Существуют **болотные** и **водяные кролики**, обитают на побережье рек и озер в густых зарослях, хорошо плавают, спасаются от опасности вплавь



Американский кролик

СОРОДИЧИ КРОЛИКОВ – зайцы, рождаются зайчата покрытые шерстью, зрячие, в возрасте 2-х недель едят траву



Русак – длинные уши, хвост сверху черный



Заяц-беляк



Чернохвостый калифорнийский заяц с черным хвостиком огромными ушами и черными полосками на хвосте



Заяц северный беляк

Эволюция сельскохозяйственных животных

План:

1. Понятие об эволюции в животноводстве
2. Изменения, произошедшие в процессе одомашнивания и эволюции
3. Образование пород с/х животных
4. Структура породы
5. Классификация пород различных видов с\х животных

1. Понятие об эволюции в животноводстве

Эволюция в широком смысле означает **развитие**, в более узком – это медленное, постепенное количественное и качественное изменение (в отличии от «революция» быстрое, резкое изменение)

3 фактора истории эволюции:

- 1. Наследственность и изменчивость**
- 2. Отбор и подбор**
- 3. Борьба за существования**

2. Изменения, произошедшие в процессе одомашнивания

У с/х животных в процессе одомашнивания

- **Нарушена сезонность размножения** в дикой природе приплод появлялся весной, в животноводстве – круглый год

- **Повышена плодовитость**

а) **Дикая свиноматка** приносит раз в год 4-6 поросят, домашняя – 2 опороса по 10-14 за каждый (рекорд – 42 поросенка)

б) **Дикая овца** – в год 1 ягненка, домашняя – 2-3, некоторые 3-4 (романовская порода)

- **Повышена скороспелость.** У домашних – раньше наступает половая и хозяйственная зрелость

- **Увеличена продуктивность**

а) **Удой турицы** 400-500 кг, домашней коровы 5-7 тыс. кг за лактацию (рекорд более 30 тыс. кг)

б) **Живая масса** – тур 800-900 кг, бык – 1000-1200 кг (рекорд 1867 кг), дикий кабан 140-180 кг, домашний 250-300 (рекорд 675 кг), дикая индейка -7 – 10 кг, домашняя – 15-25 кг

в) **Яйценоскость:** дикая курица – 8-12 шт, домашняя – 260-300 шт яиц, дикая гусыня 8-12 яиц, домашняя – до 230

- **Изменчивость телосложения**

У диких мощная передняя треть (для самозащиты), **у домашних** – стати тела и органы, от которых зависит продуктивность

- **Окраска.**

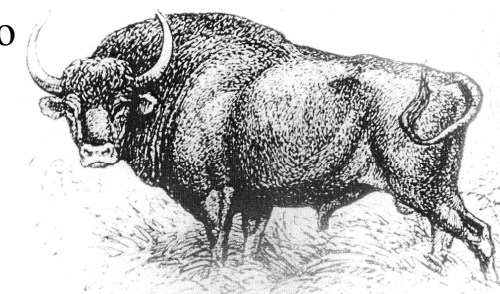
У диких – однообразная, приспособленная к окружающей среде. **У домашних** – белая, пегая, пестрая (розовый каракуль у овец)

- **Тип нервной деятельности**

Дикие злобные, нервные, **домашние** – спокойные, уравновешенные



Поросята дикого кабана



Тур

3. Образование пород с/х животных

ПОРОДА – целостная группа домашних животных одного вида, общего происхождения, характеризующаяся специфическими морфофизиологическими и хозяйственно – полезными свойствами и определенными требованиями к условиям жизни, которые передаются по наследству, отличают ее от другой подобной группы и поддерживаются племенной работой.

Животные одной породы имеют одинаковые: масть, экстерьер, уровень продуктивности, (удой и жирномолочность), плодовитость и др.

Для создания породы требуется 10-20 лет большой селекционной работы (искусственное осеменение, отбор, подбор)

Для утверждения и апробации породы (чтобы численность ее была не менее 10 тыс.) необходимо 4500 самок и 150 производителей.

По мере утверждения породы на нее заводят **КПЖ**, где заносят данные лучших животных (когда, где родились, данные о родителях до 4-го поколения, показатели продуктивности, плодовитости, роста и развития животного)

Факторы, влияющие на создание породы

1. Целеустремленный труд человека
2. Естественно – географические условия
3. Социально – экономический
4. Наследственные свойства животного, биологические

В МИРЕ БОЛЕЕ 3800 ПОРОД

	КРС	СВИНЕЙ	ОВЕЦ	КОЗ	ЛОШАДЕЙ	ПТИЦЫ
В мире	более 1000	400	1300	20	250	560
В России	28	17	25	8	40	36

Человек создал около 4-4,5 тыс. различных пород, одомашнено 40 видов.

Из них 1000-1200 породам домашнего скота и птицы угрожает вымирание.

На территории нашей страны за последние 20 лет практически все основные породы были заменены на европейские, за исключением калмыцкого и якутского скота, якутской породы лошадей и др.

Быстро распространяется **порода коз боев** из ЮАР, так как мясо их обладает прекрасными вкусовыми качествами.

В США козленок этой породы стоит 2-3 тыс.\$

Под руководством Минсельхоза РФ и **РАСХН создана программа по сохранению генофонда домашних животных России.**

Профессор А.С. Серебовский сказал: «в виде генофонда мы имели такое же национальное богатство, как и в виде запасов нефти, золота, угля, скрытых в наших недрах».

Настало время создания ассоциаций редких пород скота на территории России, международной программы совместными усилиями СНГ и стран Балтии

4. Структура породы

Порода не аморфная группа животных имеет генеалогическую структуру:

1. Продуктивный – производственный тип – на начальных этапах формирования породы животных формируют в породные группы, которые еще не имеют устойчиво выраженных наследуемых признаков, численности и их ареала.

2. Зональный тип (отродье) – это популяция животных, долго разводимая в определенных природно – экономических условиях, отличающаяся приспособленностью, лучшей продуктивностью в сравнении с другими животными той же породы.

В черно – пестрой породе выделено 5 зональных типов, расположенных в

1. Центральной России
2. Урале
3. Сибири
4. Дальнем Востоке
5. Украине

3. Генеалогическая линия (ГЛ)– это группа животных, происходящих от общего предка (независимо от продуктивности и племенной ценности)

ГЛ позволяет установить родственные связи животных в породе на протяжении всей ее истории. В голштинской породе (с 19 в) свыше 10 генеалогических линий.

4. Заводская линия (ЗЛ) – это однородная, качественно своеобразная, создаваемая в ряде поколений группа высокопродуктивных племенных животных, происходящих от выдающегося родоначальника и сходных с ним по конституции и экстерьеру

В голштинской породе – более 70 заводских линий

Заводская линия имеет свою структуру:

- ветви
- ответвления
- отдельные продолжатели линии

5. Семейство – это группа особей, ведущих происхождение от одной выдающейся родоначальницы и имеющих с ней сходство по определенным признакам, независимо от пола и степени родства

6. Стадо. В стаде выделяют племенную и пользовательную часть. Племенная часть включает наиболее высокопродуктивных животных, используемых для получения ценного племенного поголовья

7. Особь

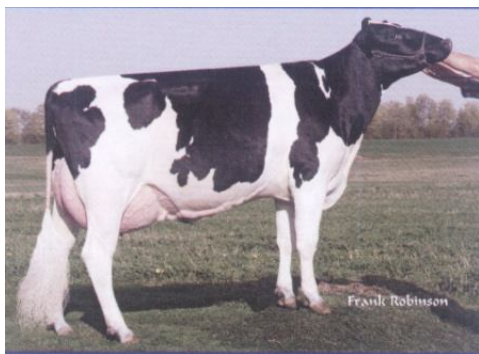
5. Классификация пород различных видов с/х животных

ПОРОДЫ КЛАССИФИЦИРУЮТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ:

- 1) места расположения;
- 2) количества и качества труда, вложенного человеком на образование и совершенствование пород;
- 3) направления продуктивности

1. В зависимости от распространения выделяют следующие породы:

а) **Широкого ареала.** Во всем мире используется голштинская, черно – пестрая порода коров, крупная белая – свиней, чистокровная – верховая – лошадей.



Голштинская



Черно - пестрая



Крупная белая



Чистокровная - верховая

б) Межзональные. Швицкая и красная степная породы крупного рогатого скота разводятся в средней полосе России, на Урале, в Сибири, Северном Кавказе; Орловская рысистая порода лошадей – в Средней полосе России.

в) Зональные. Калмыцкая порода крупного рогатого скота, ахалтекинская – лошадей; северокавказская – свиней

г) Локальные (местные). Якутский, серый украинский скот, якутские лошади.



Красная степная



Швицкая



Калмыцкая



Ахалтекинская



Якутские лошади

2. В зависимости от количества и качества труда человека, вложенного на образование и совершенствование выделяют породы:

- а) **заводские или культурные** – самые лучшие породы, в которые вложено максимальное количество труда и получен высокий экономический эффект (голштинская, черно – пестрая, голландская, красная степная, айрширская)
- б) **аборигенные** – местные породы, вложено немного человеческого труда и в этих породах невысокая продуктивность, а следовательно экономическая результативность.
- в) **переходные** – занимают по продуктивности и экономическим показателям промежуточное положение между заводскими и аборигенными породами.

3. В зависимости от направления продуктивности породы делят:

- а) **крупного рогатого скота** на молочные, мясные и комбинированные (черно – пестрая; симментальская и герефордская)



Айрширская



Симментальская



Герефордская

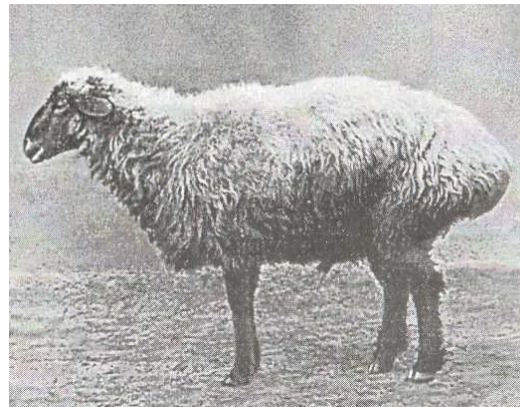
б) свиней на мясные (ландрас); сальные – крупная черная и универсальные – крупная белая

в) овец на тонкорунные; полутонкорунные; полугрубошерстные и грубошерстные (советский меринос, линкольн, сараджинская, гисарская)

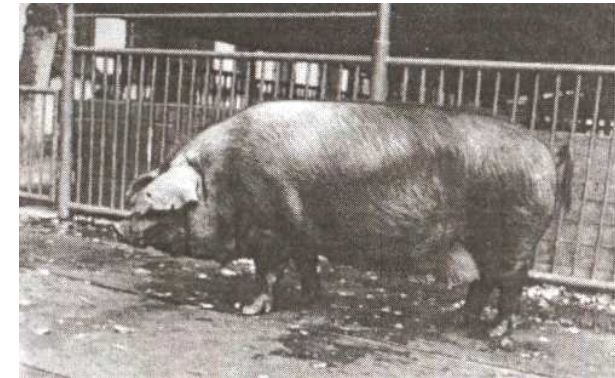
г) птица – яичного, мясного и мясояичного направления



Ландрас



Сараджинская



Крупная черная



Советский меринос



Линкольн



Гисарская

Классификация пород лошадей

I группа - специализированные – заводские породы:

- 1) верховые – используемые в конном спорте (чистокровная верховая английская, арабская и ахалтекинская)
- 2) рысистые – в беговом спорте и для улучшения рабочих и упряжных лошадей (орловская рысистая, американский стандартbredный рысак)
- 3) тяжеловозные – используются как улучшатели рабочих лошадей и как продуктивные лошади (русский, советский, владимирский тяжеловоз, першеронская порода)



Арабская



Орловская
рысистая

Владимирский
тяжеловоз



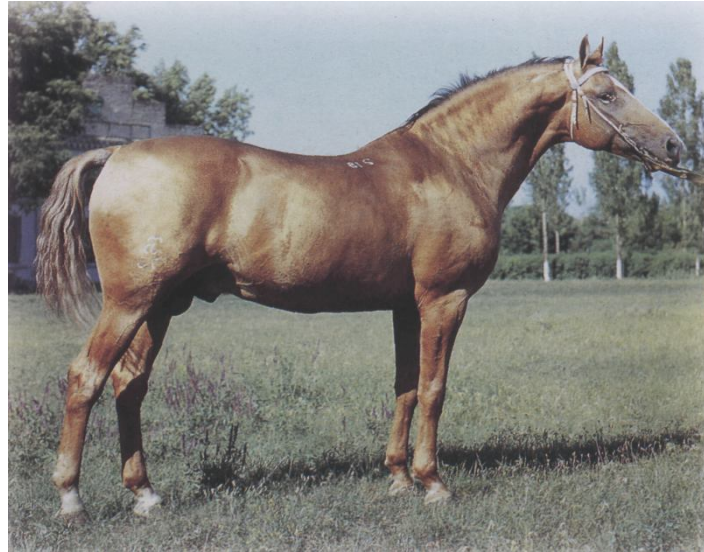
Русский
тяжеловоз

II группа – переходные породы:

- 1) упряжные (латвийская, торийская, белорусская упряжная, жемайчу)
- 2) породы разностороннего хозяйственного использования (донская, кабардинская, карачаевская породы)

III группа – местные породы, используются для разных целей, в т.ч. как продуктивные

- 1) лесные (якутская, вятская, мезинская)
- 2) степные (башкирские, казахские, забайкальские)
- 3) горские (алтайские)



Донская

Закономерности индивидуального роста и развития .с.-х животных

План:

1. Понятие об онтогенезе и филогенезе
2. Периоды онтогенеза, его закономерности
3. Стадии онтогенеза, их характеристика
4. Рост и развитие, факторы их обуславливающие
5. Методы оценки роста животных

1. Понятие об онтогенезе и филогенезе

В 1866 г (немецкий ученый) Геккель предложил термины – **«онтогенез»**– индивидуальное развитие и **«филогенез»** – история развития вида

Онтогенез – непрерывный процесс качественных и количественных изменений, происходящих в организме животных в течение всей жизни.

ОНТОГЕНЕЗ и ФИЛОГЕНЕЗ – процессы взаимосвязанные, т.к. филогенез является цепью сменяющихся определенных онтогенезов; а онтогенез – результатом и основной филогенеза



Новорожденный теленок



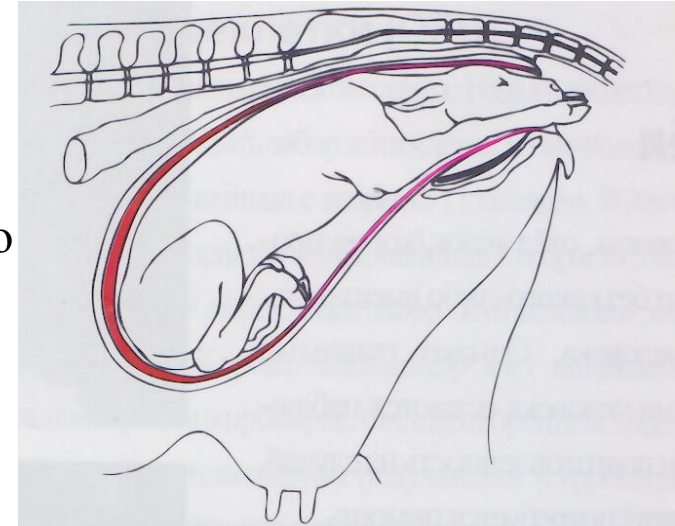
Взрослая корова

2. Периоды онтогенеза, его закономерности

В онтогенезе животного различают 2 основных периода:

- эмбриональный (утробный)**
- постэмбриональный (послеутробный)**

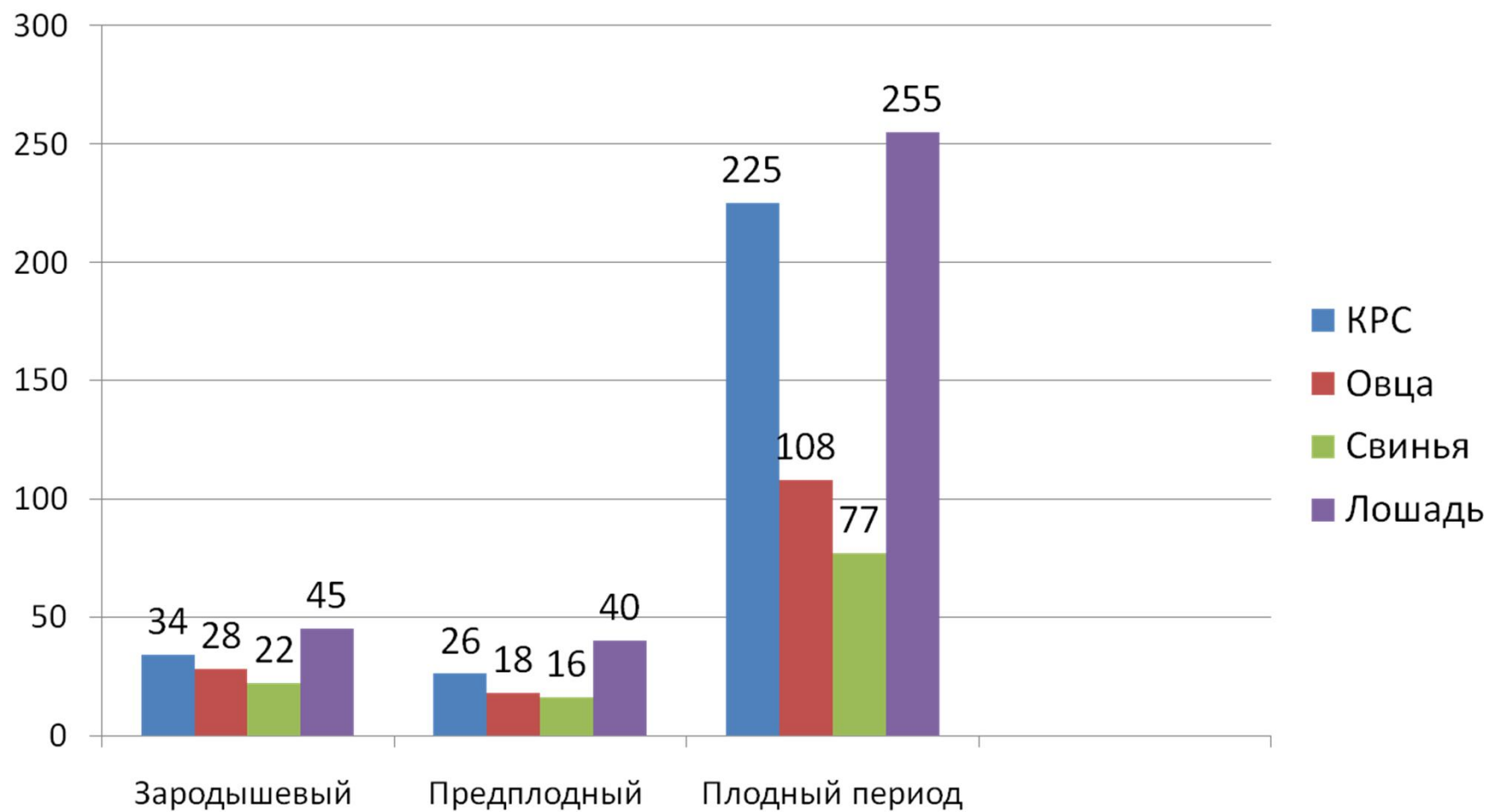
ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ – продолжается от зарождения, момента образования зиготы (слияние яйцеклетки массой в 5 мг и сперматозоида) – до рождения животного живая масса новорожденных телят 25-40 кг, ягнят 3-5, поросят 1-1,5, жеребят 40-60 кг.



Для онтогенеза с/х животных характерны следующие основные закономерности:

- 1. ПЕРИОДИЧНОСТЬ РОСТА И РАЗВИТИЯ** (максимальный рост в утробный онтогенез)
- 2. НЕРАВНОМЕРНОСТЬ ИХ ВО ВСЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ**
- 3. РИТМИЧНОСТЬ** (последовательность)

Средняя продолжительность онтогенеза и его периодов у с/х животных



Периоды внутриутробного онтогенеза

3. Стадии онтогенеза, их характеристика

Эмбриональный онтогенез состоит из:

- зародышевого
- предплодного
- плодного периодов

1) Зародышевый период -характеризуется оплодотворением яйцеклетки, приводящей к образованию зиготы, дробление зиготы. Несколько первых суток зародыш развивается не прикрепясь к тканям организма матери – автономно. Затем прикрепляется к стенке рога матки. В зародышевый период происходят качественные изменения клеток, органов, формируются и начинают функционировать системы кровообращения, происходит дифференциация пищеварительного аппарата, отделов головного мозга и других органов.

2) Предплодный период. - новый этап онтогенеза, в котором дифференциация структур организма сопровождается образованием органов и формированием основных породных признаков, закладываются и формируются почти все органы.

3) Плодный период. - характеризуется ярко выраженной интенсивностью роста массы тела плода, его тканей и органов, становлением ранее заложенных тканей и органов.

Постэмбриональный период включает 6 основных периодов:

1) Новорожденности – продолжается у КРС, лошадей и овец – 10 дней, свиней – 3 дня после рождения. Происходит адаптация новорожденных к новым условиям внешней среды вне организма матери, становлением функций (газообмен, терморегуляция, кроветворение и др.)



Значение молозива – секрета молочной железы самки после родов

- 1. Белки:** 50% основной пищевой белок – казеин + 50 сывороточных (восполняют иммунную недостаточность)
в 1-ом удое – 10 г/л сывороточных, 2- ой день – 45 г/л
- 2. Жиры** – триглицериды – полиненасыщенные жирные кислоты (арахидоновая) – 0,44 - 0,49% (в молоке 0,1-0,15% - определяют рост и развитие, стимулируют неспецифический иммунитет).
- 3. Молочный сахар** – лактоза, полностью усваивается (фосфорные сахара, аминсахара, лактоза и углеводы в составе белков, жиров)
- 4. Кислотность** 40-50% - угнетает патогенную микрофлору в ЖКТ, обуславливает бактерицидность пищи
- 5. Нуклеиновые кислоты** ДНК + РНК – влияют на развитие телят (203,2-216,1 мг%)
- 6. Высокая концентрация** железа, вит. А, Д, каротина и гормонов – стимулирует гемопоэз телят
- 7. Изменяется состав молозива** с продолжительностью времени

Химический состав молозива (%)

Время после отела	Сухое вещество	Белок	Жир	Сахар	Альбумин + глобулин	Казеин	Минеральные вещества	Кислотность
Сразу после отела	26,9-33,6	23,1	3,54	2,1-3,0	16,6-16,9	2,6-5,6	1,4	43,5
Через 4 часа	24,6	16,4	5,1	2,4	12,8	3,2	1,0	40,3
Через 8 часов	20,1	11,4	5,0	2,3	8,1	3,0	1,0	31,7
Через 12 часов	15,5	8,3	3,4	2,9	5,7	2,4	0,9	27,0
Через 24 часа	13,8	5,6	3,4	3,9	2,6	2,2	0,9	26,0
Через 3 суток	14,0	4,6	4,0	4,5	1,7	2,3	0,9	24,0
Через 10 суток	13,0	3,3	3,7	4,7	1,0	2,1	0,8	19,0

2) Молочный период – основная пища молодняка - молоко матери, а также приучают животных к растительным кормам

3) Период полового созревания – завершение формирования типа телосложения, становление половых функций.

Половое созревание наступает в возрасте у, мес.:

телят – 9

овец – 5-6

свиней – 6-8

лошадей – 24

4) Период хозяйственной зрелости- способность животных **давать приплод, мес.:**

телок – 16-18

свинок – 9-12

ярок – 12 – 16, 18

кобыл – 36

5) Период физиологической и продуктивной зрелости- расцвет всех функций, максимальной продуктивности, наивысшей производительной способностью.

Продуктивная зрелость продолжается в возрасте у, лет:

коров – 10-12

овец – 6-7

свиней – 7

лошадей – 18

6) Период старения – происходит угасание всех функций, снижается продуктивность и воспроизводительная способность, наступает «дряхление» организма, атрофия отдельных тканей и органов

Гипотеза о продолжительности жизни с/х животных

Продолжительность жизни:

1) Прямопропорциональна периоду послеутробного развития

Продолжительность послеутробного развития и биологического долголетия

Вид животных	Продолжительность послеутробного развития, лет	Биологическое долголетие, лет
Крупный рогатый скот	4-5	35
Лошадь	5-7	67
Свинья	2	22
Овца	2	21

2) Зависит от величины тела животного. Крупные животные живут более продолжительное время, чем мелкие

3) Обратна пропорциональна плодовитости, чем меньше плодовитость, тем продолжительнее жизнь

4) Зависит от типа питания. Травоядные более долговечнее, чем плотоядные

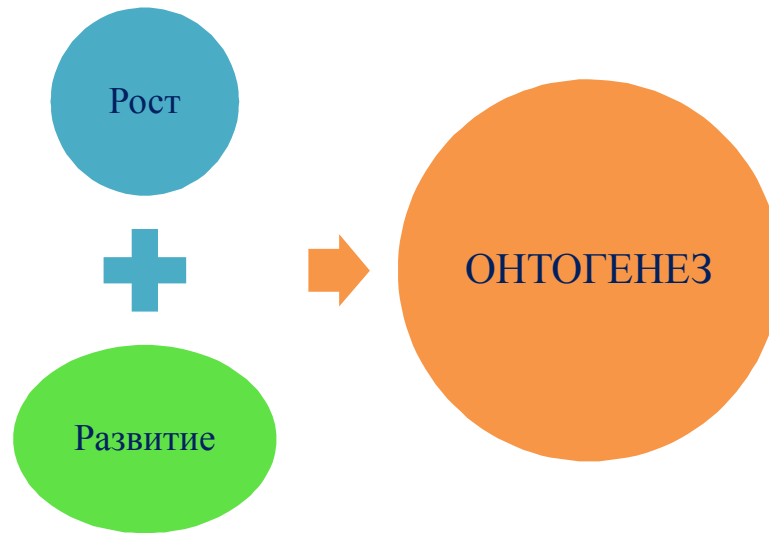
Продолжительность жизни и использования с/х животных

Вид животного	Продолжительность жизни, лет		Длительность хозяйственного использования
	возможная	рекорд долголетия	
Крупный рогатый скот	30	(Англия) 40	8-12
Лошади	35	67	20
Свиньи	11	(Венгрия) 22	5-7
Овцы	12	(Англия) 21	5-8
Кролики	7	-	2-3

Специфические термины в животноводстве

Вид животных	Название					
	самца	самки	беременности	родов	молодых животных	кастрированных самцов
Крупный рогатый скот	Бык	Корова	Стельность	Отел	Теленок (бычок, телочка)	Вол
Свиньи	Хряк	Свинья	Супоросность	Опорос	Поросенок	Боров
Овцы	Баран	Овца	Суягность	Ягнение	Ягненок (баранчик, ярочка)	Валух
Лошадь	Жеребец	Кобыла	Жеребость	Выжеребка	Жеребенок (жеребчик, кобылка)	Мерен
Кролики	Крол	Крольчиха	Сукрольность	Окрол	крольчата	
Куры	Петух	Курица			Цыпленок (петушок, курочка)	Каплун
Утки, гуси	Гусак, селезень	Гусыня, утка			Гусята, утята	
Индейки	Индюк	Индейка			Индюшата	

4. Рост и развитие, факторы их обуславливающие



РОСТ – количественные изменения, происходящие в онтогенезе: увеличение массы клеток организма, его тканей, объемных и линейных размеров.

РАЗВИТИЕ – процесс усложнения организма, специализация его органов и тканей

На рост и развитие с/х животных влияют 2 группы факторов

- 1) НАСЛЕДСТВЕННЫЕ**
- 2) ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ**

1) НАСЛЕДСТВЕННЫЕ

ГЕНОТИП – носитель наследственной информации, передаваемой от поколения к поколению (В. Иоганс 1909)

2) ФАКТОР ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

УСЛОВИЯ КОРМЛЕНИЯ

Эмбрионализм – животное сходно с эмбрионов, имеет большую голову, короткие и тонкие ноги, плоское длинное туловище, слабую оброслость.

Инфантилизм – животные с таким недоразвитием высоконоги, с плоской грудью, укороченным туловищем, узким задом.

Неотения – наступает при преждевременном развитии половых органов у животных, отставших в развитии в эмбриональный период. Высоконоги, имеют плоское укороченное туловище, большую голову, низкую живую массу

УСЛОВИЯ СОДЕРЖАНИЯ:

а) способ содержания

б) микроклимат (температура, влажность, свет, воздухообмен, скорость движения воздуха, газообмен)

5. Методы оценки роста животных

Методы изучения роста:

- а) по живой массе
- б) промерам тела

$$A = W_2 - W_1$$

- A – абсолютный прирост, кг
- W2 – живая масса в конце периода, кг
- W1 – живая масса в начале периода, кг
- t- время в днях (кормодни)

Абсолютный - увеличение живой массы или промеров за определенный промежуток времени (кг, см)

$$A = W_2 - W_1 / t$$

$$B = W_2 - W_1 / W_1 * 100$$

Относительный – интенсивность скорости роста животного (%)

РОСТ

Оптимальные показатели среднесуточных приростов: КРС – на откорме 1000-1200 г, выращивание на племя – 750-850 г; свиньи – на откорм 700-1000 г; овцы – интенсивные породы 400-600 г, экстенсивные 250-150 г; жеребята – 1000 – 1200 г; цыплята – бройлеры – 40-60 г

ЭКСТЕРЬЕР, ИНТЕРЬЕР И ТИПЫ КОНСТИТУЦИИ С - Х ЖИВОТНЫХ

План:

1. Понятие и характеристика экстерьера различных видов с/х животных
2. Изменения экстерьера с возрастом животных
3. Половой диморфизм
4. Понятие и связь конституции с продуктивным типом и здоровьем животных
5. Интерьер низко – и высокопродуктивных коров
6. Методы оценки типа конституции
7. Линейная оценка экстерьера

1. Понятие и характеристика экстерьера различных видов с/х животных

ЭКСТЕРЬЕР в переводе с французского – внешность. Впервые употребил француз Клод Буржель в 1768 г.

Требования к экстерьеру скота любого типа:

- Длинное туловище при прямой спине
- Хорошо развитая в глубину и ширину грудь
- Правильная постановка конечностей
- Отсутствие чрезмерно выраженных признаков грубости, рыхлости или переразвитости конституции
- Отсутствие недостатков экстерьера (пороков).

ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСТЕРЬЕРУ КОРОВ МОЛОЧНОГО ТИПА



- Растянутое туловище
- Угловатые формы
- Тонкий костяк
- Тонкие ребра, поставленные под острым углом с большими межреберными промежутками
- Брюхо бочкообразное
- Коленная складка толстая, изогнутая вверх
- Длинный, тонкий хвост
- Кожа тонкая, эластичная, покрытая короткими блестящим волосом

-Ванно - или чашеобразное вымя с равномерно развитыми долями

-Нормальные по величине и цилиндрические или конические по форме соски

-Выраженные молочные вены и колодцы



ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСТЕРЬЕРУ КОРОВ МЯСНОГО ТИПА



- Развитие широких промеров груди и зада
- Постановка ребер более отвесная, чем у молочных, в результате чего грудная кость сильно выделяется вперед
- Хорошее развитие мускулатуры
- Отсутствие излишней массивности костяка
- Достаточно подвижная и не слишком толстая кожа



ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСТЕРЬЕРУ КОРОВ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА



**Сочетаются признаки молочного
и мясного типа**



Особенности экстерьера свиней:

- у мясных - длинное туловище, большие окорока, легкая передняя часть. Мышечная ткань растет интенсивно, в тушах 29-32% сала и 58-62% мяса
- у сальных – массивное укороченное телосложение, в тушах 40-45% сала и менее 50% мяса
- у мясо - сальных свиней экстерьер занимает промежуточное положение между мясными и сальными, в тушах 34-37% сала, 53-56% мяса



Мясной тип



Сальный тип



Мясо- сальный тип

Овцы шерстного, молочного и мясного типов имеют особенности экстерьера



Советский меринос

Кожа: хорошо развита, имеет складчатость в виде крупных складок на шее и мелких складок – морщин по туловищу

Шея: средней длины, в месте перехода к лопатке узкая

Грудь: длинная, недостаточно широкая, умеренно глубокая, ребра косо прилегают к позвонкам

Холка, спина, поясница: холка высокая, остистые отростки слегка выступают, обмускуленность средняя

Окорок: плоский с внутренней и наружной сторон

Постановка конечностей: постановка ног правильная.



Восточно - фризская

Кожа: плотная, без развитой подкожной клетчатки и складок по телу.

Шея: длинная, узкая, слабо обмускуленная

Грудь: достаточно глубокая, длинна, ребра косо прилегают к позвонкам, холка выступает над позвонками.

Холка, спина, поясница: часто узкие, достаточной длины, обмускуленность не выражена.

Окорок: плоский, слабо-обмускуленный

Постановка конечностей: передние слегка иксообразные, задние правильная сзади и саблевидная сбоку



Тексель

Кожа: рыхлая, с хорошо развитой подкожной клетчаткой, без складок

Шея: короткая, широкая, незаметно переходящая в грудь и лопатку

Грудь: бочкообразная, ребра расположены вертикально по отношению к позвоночникам

Холка, спина, поясница: широкие, без выступающих остистых отростков позвонков, образуют ровную линию

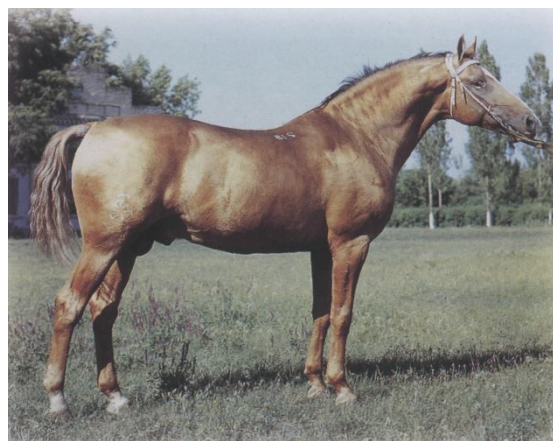
Окорок: полный, низко спускающийся к скакательному суставу с внутренней и наружной сторон

Постановка конечностей: правильная, ни в коем случае не иксообразная.

Экстерьерные признаки лошади обусловлены хозяйственно – полезными качествами и типом телосложения. Относительно недлинные, на высокой ноге, сухие, с плотной мускулатурой лошади имеют более высокую производительность в работе под седлом. Более растянутые, с массивным костяком лошади лучше работают в упряжи. Особенно массивные, с большим обхватом груди (2м), растянутые с пышной мускулатурой, с признаками грубости лошади, способны работать с большой силой тяги на медленных аллюрах. Особым экстерьером характеризуются лошади универсальные или пригодные для продуктивных целей.



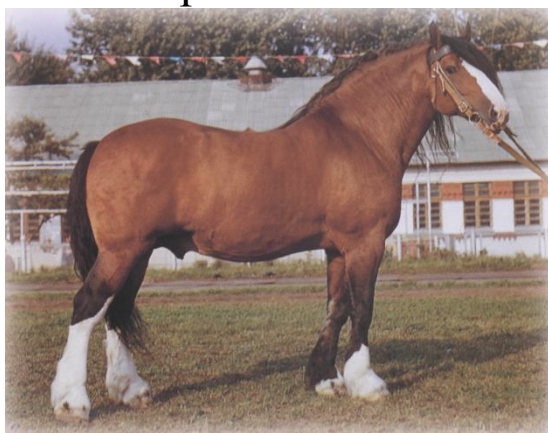
Верховой тип



Упряжный тип



Якутские лошади



Тяжелоупряжный тип

Экстерьер кур. Клюв средней длины; слегка изогнут; желтого, бело – розового, черного цвета (породный признак), не отличающегося от цвета плюсны.
Гребень – вторичный половой признак, сильно развит у петухов, бывает различной формы.

Формы гребня:



листовидный



розовидный



стручковидный



ореховидный



роговидный



бабочковидный

Ушные мочки красные или белые, если красные пятна на белых мочках – птица помесная.

У **яичных кур** тонкая и длинная шея. У **мясных** – короткая, обмускуленная шея, туловище длинное, широкое, с хорошо развитыми мышцами. По шпорам – определяют возраст петухов (они вырастают на 1,5-2 см в год). У **яйценоских кур** – длинные ноги, более развито хвостовое оперение.

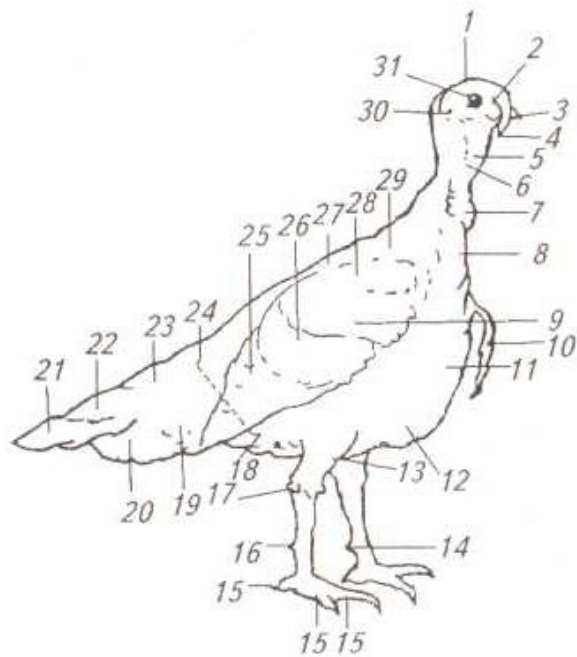
Направление продуктивности



Яичное

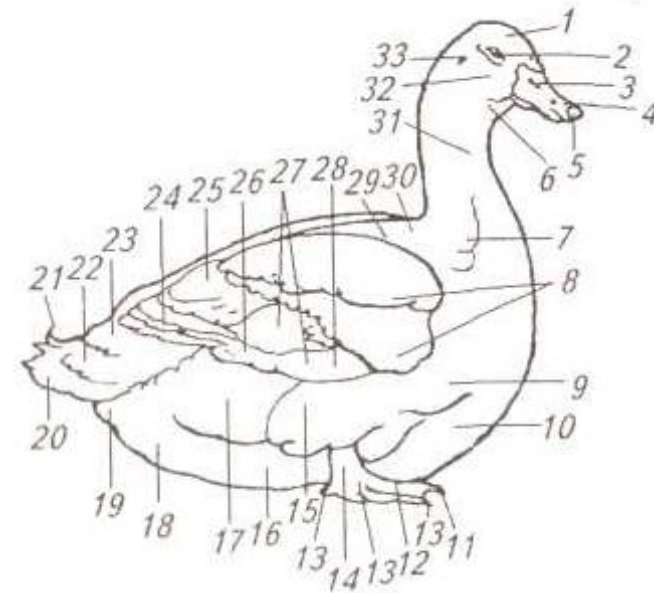


Мясное



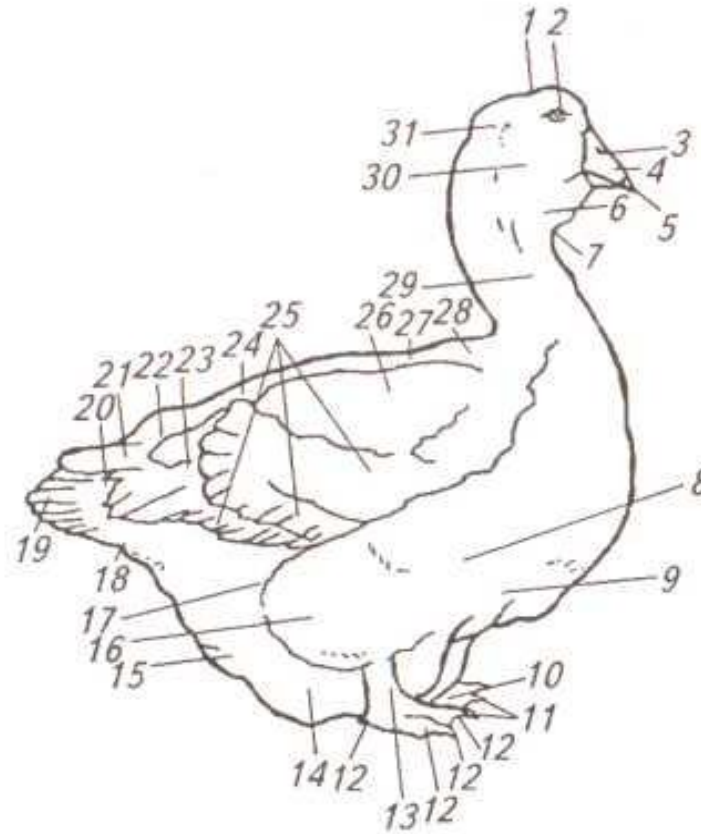
Стати индюка

1 –голова, 2- ноздря, 3- клюв, 4- мясистый придаток над клювом («сережка»), 5- горло, 6- подбородок, 7- кораллы, 8- шея, 9- плечевые перья, 10- борода, 11- грудь, 12- грудная кость, 13- голень, 14- шпора, 15- пальцы, 16- плюсна, 17- пятка, 18, 24- поясница, 19 – поясничные перья, 20 – нижние кроющие перья хвоста, 21- хвостовые перья, 22- верхние кроющие перья хвоста, 23- малые кроющие перья хвоста, 25- вторичные маховые перья (под ними первичные маховые и их кроющие перья) крыла, 26- кроющие перья крыла, 27- спина, 28- плечо, 29 – воротник, 30 – ухо, 31- глаз



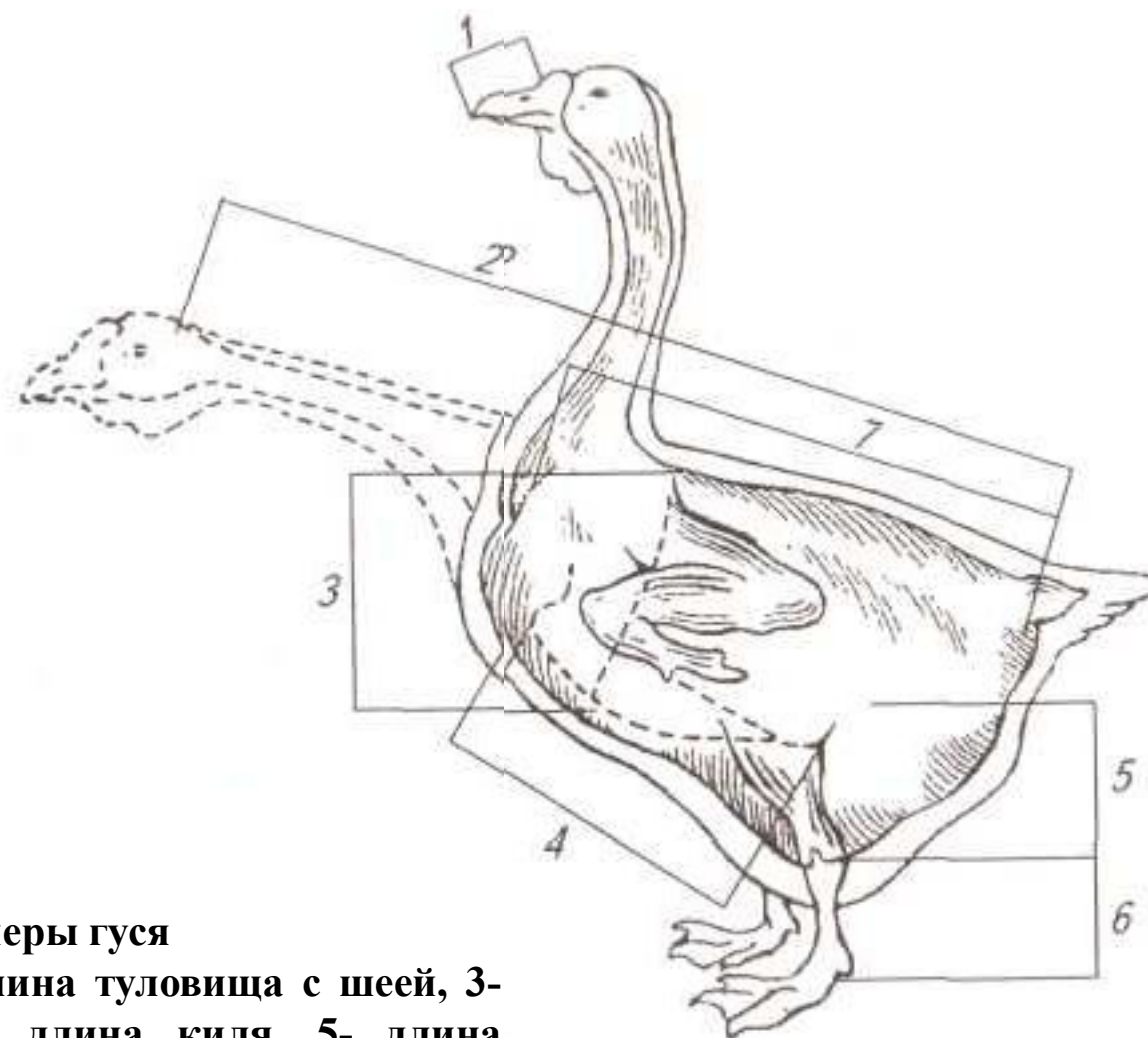
Стати утки

1- голова, 2- глаз, 3- ноздря, 4- клюв, 5- нарост на клюве (початок), 6- горло, 7- воротник, 8- кроющие перья крыла, 9- грудь, 10 – киль, 11- коготь, 12- перепонка, 13- пальцы, 14- плюсна, 15- оперенье голени, 16- живот, 17- корпус, 18- кочень, 19- нижние кроющие перья хвоста, 20- хвостовые перья, 21- завиток на хвосте селезня, 22- верхние кроющие перья хвоста, 23- гузка, 24 – первичные маховые перья крыла, 25 – вторичные маховые перья крыла, 26 – поясница, 27 – кроющие маховые перья крыла, 28- зеркальные перья, 29- спина, 30 – плечо, 31- шея, 32- щека, 33- ухо



Стати гуся

1- голова, 2- глаз, 3- ноздря, 4- клюв, 5- початок, 6- горло, 7- складки кожи (кошелек), 8- грудь, 9- грудная кость, 10 – перепонка между пальцами, 11- коготь, 12 – пальцы, 13- плюсна, 14- живот, 15- кочень, 16- оперенье голени, 17- корпус, 18- нижние кроющие перья хвоста, 19- хвостовые перья, 20- верхние кроющие перья хвоста, 21- первичные маховые перья крыла, 22- гузка, 23- вторичные маховые перья крыла, 24- поясница, 25- кроющие перья крыла, 26- плечо, 27- спина, 28- воротник, 29- шея, 30- щеки, 31- ухо



Промеры гуся

1- длина клюва, 2- длина туловища с шеей, 3- обхват туловища, 4- длина киля, 5- длина голени, 6- длина плюсны, 7- длина туловища без шеи

2. Изменение экстерьера с возрастом животных

По сравнению со взрослым скотом у телят, %:

- средняя живая масса составляет 6-8
- длина конечностей – 70
- высота в холке – 55
- ширина груди – 35

На формирование телосложения большое влияние оказывают:

- условия выращивания молодняка
- наличие признаков недоразвития «эмбрионализма» или «инфантилизма»



Недостатки экстерьера у молодых животных с возрастом усиливаются и ярче проявляются

У овец с возрастом за счет разной интенсивности роста отдельных статей изменяется экстерьер – становятся животные приземистые, с удлиненным и более глубоким туловищем. Тонкорунные ягнята рождаются комолые, с небольшой складчатостью, у взрослых – большие рога, на шее «фартук», «бурда». У каракульских ягнят при рождении – красивые завитки, с возрастом – они исчезают.

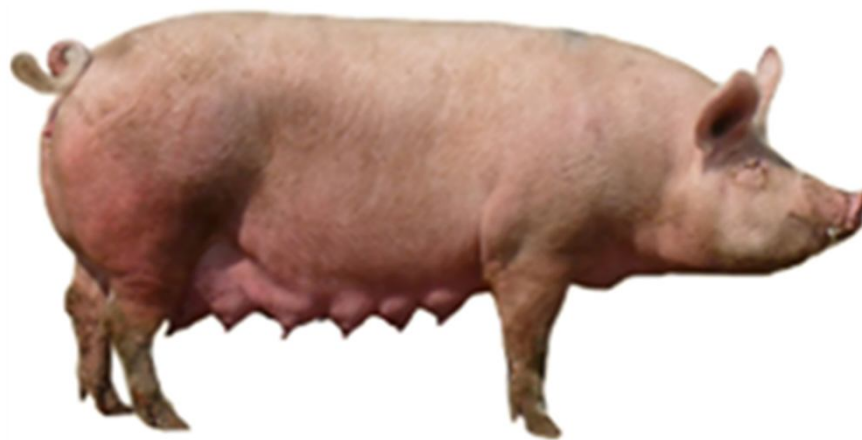


Баран каракульской породы (остриженный)

Поросята и молодняк отличаются от взрослых свиней некоторой высоконогостью и угловатостью форм. У взрослых свиноматок – мягкая спина, отвислость брюха.



Поросенок



Взрослая свиноматка

3. ПОЛОВОЙ ДИМОРФИЗМ

У животных молочного и молочно – мясного типов хорошо выражен половой диморфизм

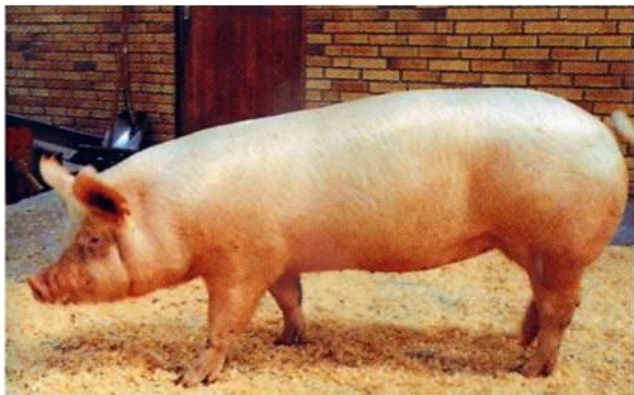


Быки превосходят коров по массе на 40-50%, у них больше индекс широколобости, на 12-15% - тазогрудной.



У КРС мясного типа половой диморфизм выражен слабее

Хряки крупнее маток, грубее костяк и кожа, сильно развиты клыки, длинная щетина – «загривок», энергичны и злобны.



Свиноматка породы йоркшир



Хряк породы ландрас

Бараны у некоторых пород по сравнению с овцами, отличаются, у романовских – на шее и холке грива.



Бараны кавказской породы рогатые,
матки комолые



Баран романовской породы

4. Понятие и связь конституции с продуктивным типом и здоровьем животных

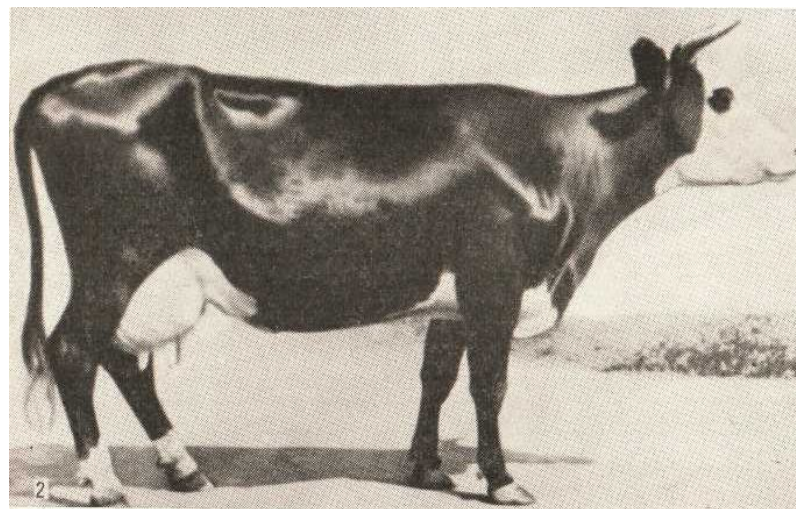
КОНСТИТУЦИЯ – это совокупность наиболее важных морфологических и физиологических особенностей организма как единого целого, обусловленных наследственностью, условиями развития, характером продуктивности и способностью организма определенным образом реагировать на внешнее раздражение.

ТИПЫ КОНСТИТУЦИИ (по П.Н. Кулешову и И.И. Иванову):



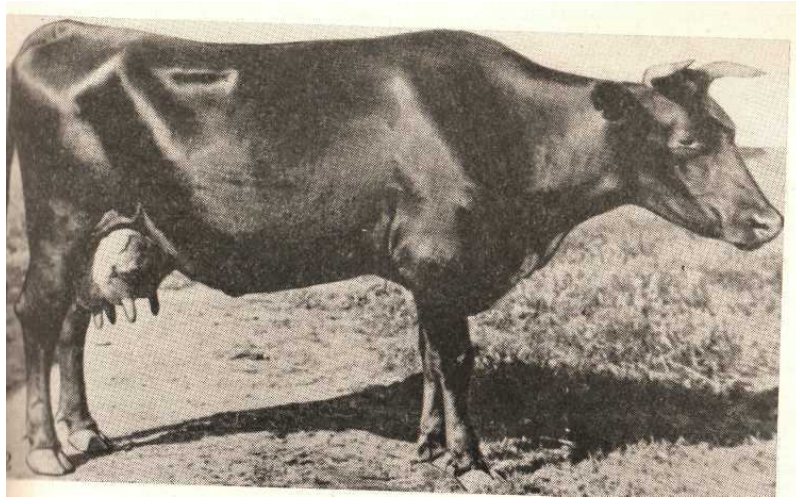
Грубая

Формы тела угловатые, массивны, голова большая, костяк мощный, сильно развита кожа, волос толстый, крепкая мускулатура, жировая ткань умеренно развита. Свойственна рабочему и примитивному скоту



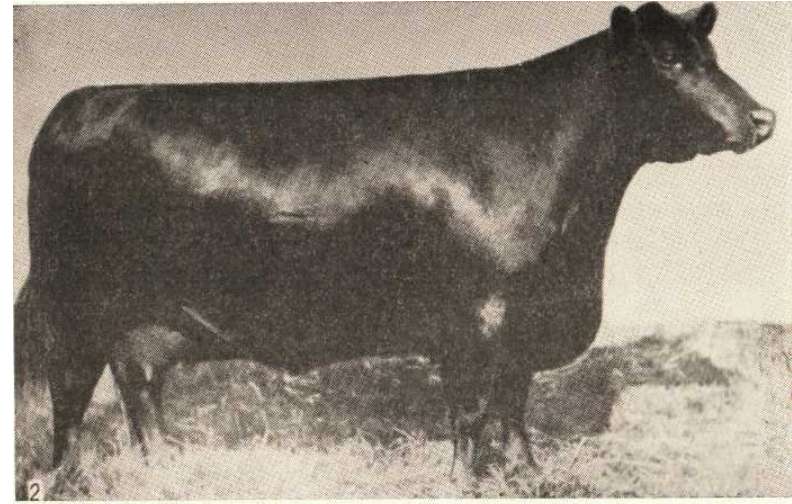
Нежная

Тонкая кожа, нежный волос, умеренно развита мускулатура, легкий костяк, небольшая легкая голова, внутренние органы хорошо развиты.



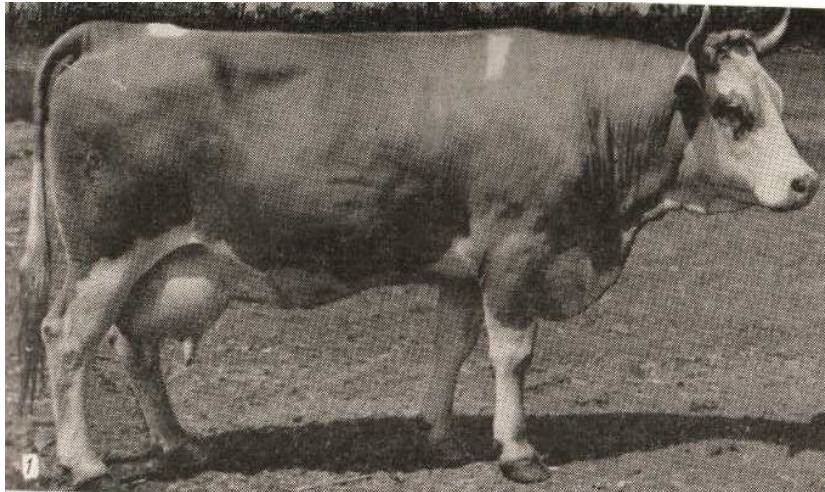
Плотная

Эластичная, плотная, тонкая кожа, крепкий костяк, крепкая и сильная мускулатура. Наиболее желательны для производства (молочный и молочно – мясной скот)



Рыхлая

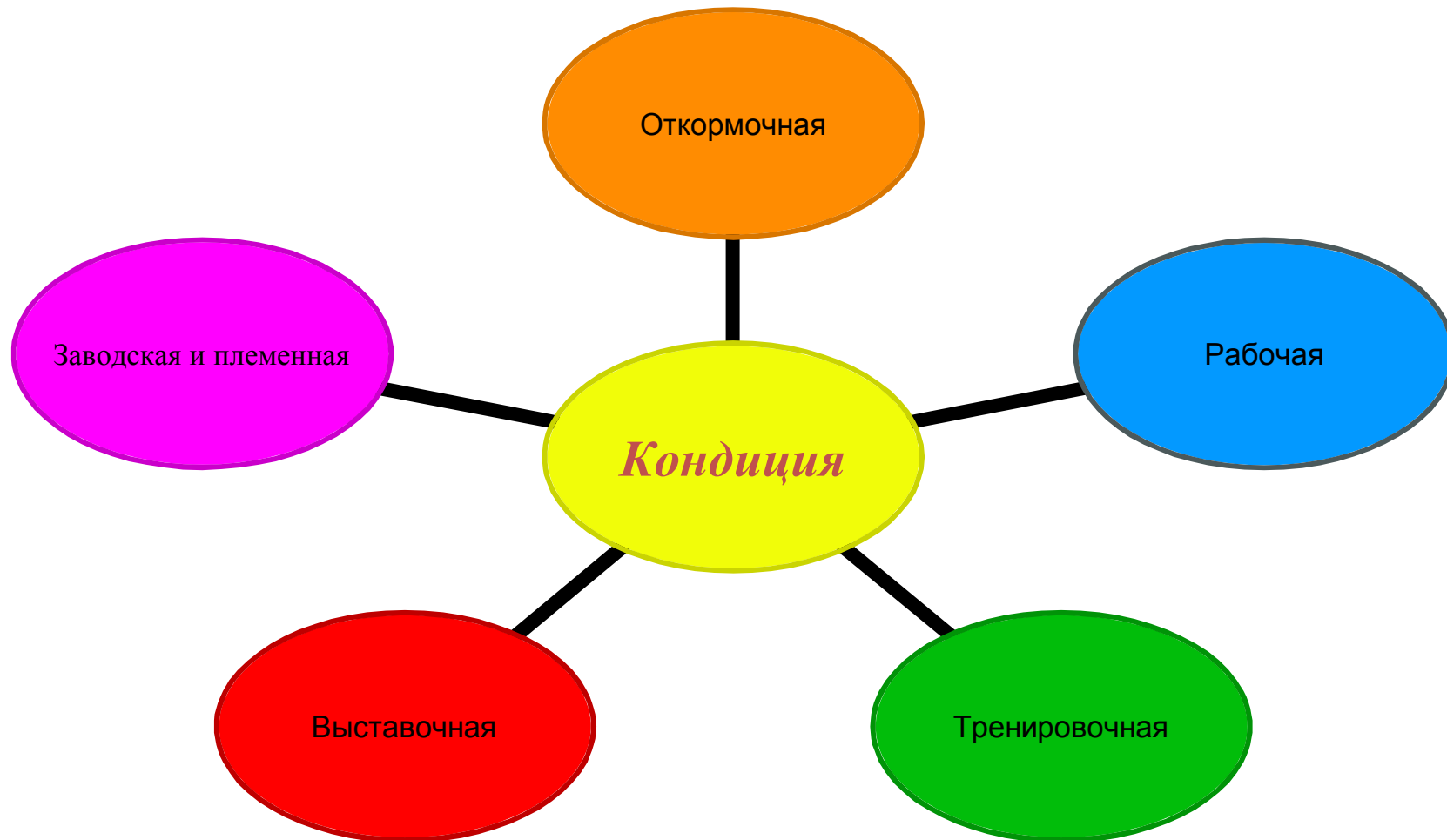
Толстая, тестообразная кожа, сильно развита подкожная и жировая ткань, слабая прочность костяка, объемистая, рыхлая мускулатура, склонная к жировому перерождению. Дает высокую мясную продуктивность.



Крепкая

Хорошо развита, плотно очерчена мускулатура и костяк, нетолстая кожа, слабо развита подкожная клетчатка. Пригодны для продолжительного использования

КОНДИЦИЯ — это внешнее состояние животного на данный момент и подготовленность организма к выполнению определенных функций.



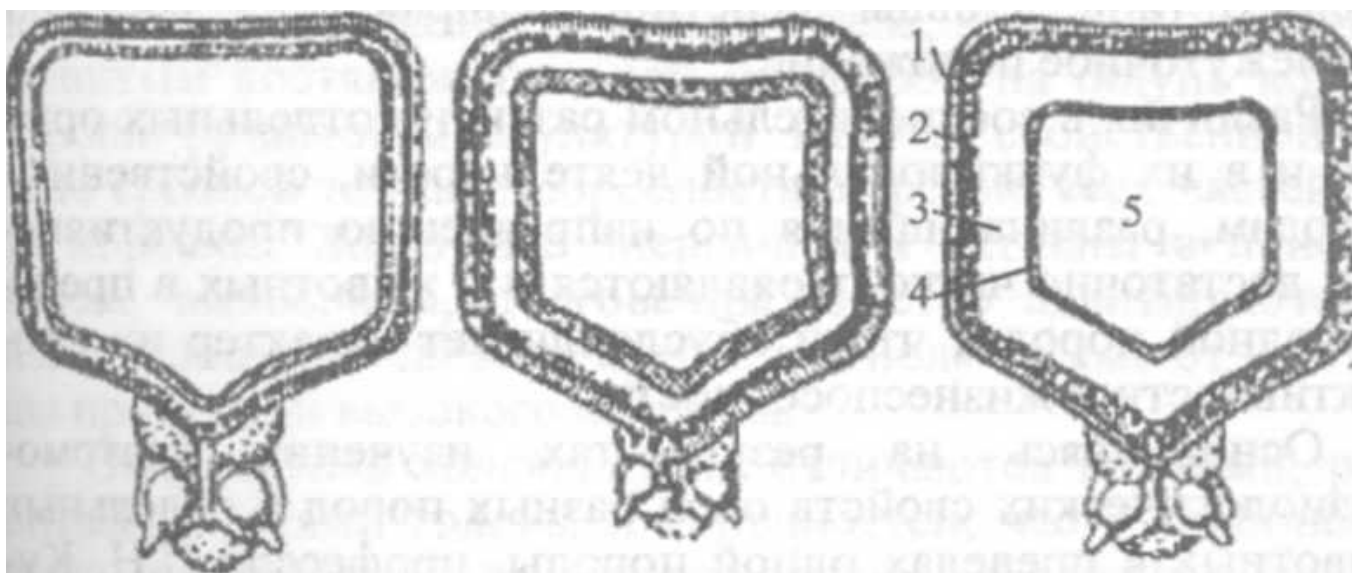
Типы конституции свиней:

- **грубая** – крупная голова, длинное рыло, толстая кожа, грубая щетина
- **нежная** – тонкий костяк, укороченное рыло с сильным изгибом профиля, укороченное, широкое, плохо обмускуленное туловище, на коротких ногах, вялая походка, редкая оброслость, тонкая, нежная кожа
- **крепкая** – легкая голова, длинное сухое туловище, высокие крепкие ноги, ровная или слегка аркообразная широкая спина, поднянутое брюхо, блестящий волос, легкая походка

Типы конституции лошадей:

- **грубая** – массивный костяк, толстая кожа, тяжелая голова с плохо открытыми глазами, толстыми веками, толстый и обильный волос на гриве и хвосте, копыта плоские, большие каштаны и шпоры
- **рыхлая** – обильная жировая и соединительная ткань под кожей, в области путовых и скакательных суставах
- **нежная** – тонкая кожа иногда с просматривающимися кровеносными сосудами, волос тонкий, грива и хвост – слабо обросшие, небольшие и острые уши, яркие и открытые глаза, легко раздуваемые ноздри. При переразвитости нежности – животные подвержены различным заболеваниям
- **сухость (плотность)** – плотная мускулатура, минимально развита жировая ткань, очерчены сухожилия в области пясти и плюсны
- **крепкая** – присущи лучшие черты плотности, небольшое развитие жировой ткани, более толстая кожа и массивный костяк.

Типы конституции у овец зависят от направления продуктивности – шерстного, мясного и молочного по степени развития органов, обеспечивающих высокий уровень главной, основной продуктивности.



Молочная овца

Мериносовая овца

Мясная овца

Схематическое изображение типов конституции овец

1- кожа, 2- подкожная клетчатка, 3- мышечная ткань, 4- костная ткань,

5- пищеварительные органы

Типы конституции у с/х птицы :

- **плотная** – тонкий костяк, плотное, прилегающее к телу оперение, хорошо развиты мышцы, высокий уровень обмена, жизнеспособны, скороспелы, подвижный темперамент, характерна для яйценоских пород.

- **рыхлая** – крепкий костяк, рыхлое оперение, малоподвижные мышцы, пониженный уровень обмена, невысокая жизнеспособность, предрасположены к жиरोотложению, флегматичные, характерна для мясного направления продуктивности птицы.

-**нежная** - тонкий костяк, небольшой размер, тонкие конечности, слабо развиты мышцы «нервный» темперамент, изнежены, требовательны к условиям содержания и кормления, характерна для декоративной птицы

5. ИНТЕРЬЕР НИЗКО – И ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

ИНТЕРЬЕР – внутренние особенности организма животных, обусловленные наследственностью и условиями существования, и выраженные в морфофункциональном его состоянии и связи с периодом онтогенеза, продуктивностью, типом конституции, состоянием здоровья

Клинические показатели коров различного уровня продуктивности

Показатели	Низкопродуктивные	Высокопродуктивные
Суточный удой коровы, кг	15,4	23,6
Частота пульса, в минуту	59	68
сутки	84960	97920
на образование 1 л молока	5516	4149
Частота дыхания, в минуту	20	29
сутки	28800	41760
на образование 1 л молока	1870	1769

Масса внутренних органов коров с различным уровнем продуктивности, кг

Показатели	Группы коров	
	I	II
Удой за 305 дней лактации	4353	2700
Живая масса	450	486
Масса внутренних органов:		
сердца	2,4	1,8
легких	5,0	3,0
печени	5,6	4,5
почек	1,6	1,1
селезенки	1,1	0,9
желудка	17,2	15,0

Состав крови

Показатели	Группы коров	
	высокопродуктивные	низкопродуктивные
Содержание эритроцитов, млн	6,35	5,12
Содержание гемоглобина, мг/л	882	753

Состояние волосяного покрова коров с различным удоем

Показатели	Группы коров	
	I	II
Удой за лактацию, кг	5000	2000
Количество волос на 1 см ² кожи, штук	865	1038
Длина волос, мм	12,3	18,7
Толщина сердцевины, мкм	20,1	25,47
Количество волос, %:		
без сердцевины	21,0	53,0
с прерывистой сердцевинной	10,2	11,0
с развитой сердцевинной	68,8	36,0
Толщина кожи, мм	4,5	5,1
Эпидермис	толще	тоньше
Железистой ткани в молочной железе, %	70-85	65-70
Диаметр молочных альвеол	больше	меньше

Раннее прогнозирование молочной продуктивности по:

- минеральному составу пясти или пятого хвостового позвонка (рентгеном)
- иммунобиологическим исследованиям (аллелям крови)
- активности ферментов (AST и ALT)
- по общему белку крови и ферментам в молоке

По интерьерным показателям овец прогнозируют их продуктивность:

-гистоструктура кожи – строение шерстных фолликулов в раннем возрасте

-от количества циркулирующей крови зависит шерстная продуктивность овец

-контроль достоверности происхождения полиморфизма, гемоглобина, трансферина, уровня калия в крови, активности фосфатазы и аминотрансфераз.

У с/х птицы, установлена положительная связь между содержанием белка в крови и живой массой;

у петухов – между общим белком и половой активностью и оплодотворяемостью; между функциональной активностью щитовидной железы и яйценоскостью, концентрацией половых гормонов в крови и яйценоскостью; щелочной фосфатазой и яйценоскостью; генетическими системами групп крови и яйценоскостью птицы.

6. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ТИПА КОНСТИТУЦИИ

- 1. Путем глазомерной оценки при описании статей экстерьера**
- 2. Взятием промеров тела**
- 3. Линейной системы оценки экстерьера**
- 4. Построением экстерьерного профиля по промерам тела и результатам линейной оценки экстерьера**
- 5. Путем исследований с помощью смежных наук – интерьерных показателей, анатомических особенностей, крепости костяка и т.д.**

7. ЛИНЕЙНАЯ ОЦЕНКА ЭКСТЕРЬЕРА

Данный метод позволяет:

- оценивать и ранжировать быков по телосложению их дочерей;**
- выявлять недостатки экстерьера;**
- устранять недостатки путем соответствующего подбора;**
- интенсивно использовать быков с менее выраженными у потомства недостатками**

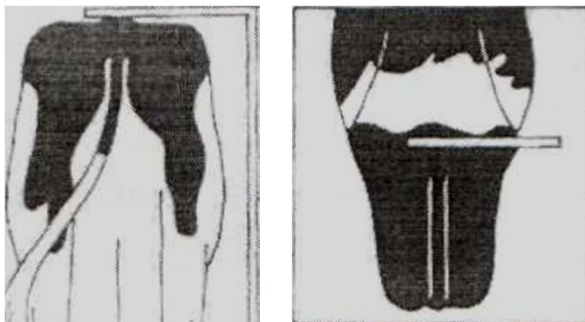
ТРИ ЭТАПА ОЦЕНКИ

I. 100- бальная система оценки (ОЦ) по развитию (Р), молочному типу (МТ), вымени (М), конечностям и копытам (КК)

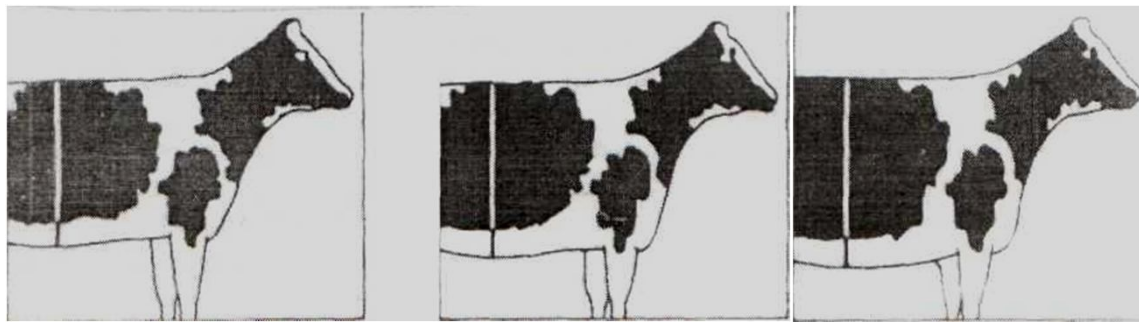
II. Описание экстерьера по шкале от 1 до 9 баллов

$$\text{ОЦ} = \text{Р} \times 0,2 + \text{МТ} \times 0,2 + \text{В} \times 0,4 + \text{КК} \times 0,2$$

1) Высота



2) Глубина туловища



очень неглубокое

средней глубины

очень глубокое

3) Положение крестца



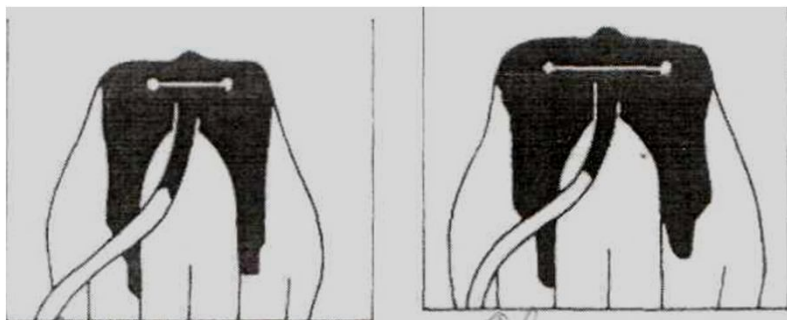
сильно приподнятый

седалищные бугры

сильно спущенный

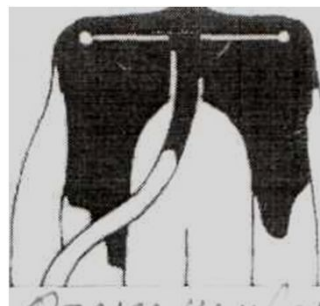
несколько ниже, чем маклаки

4) Ширина крестца



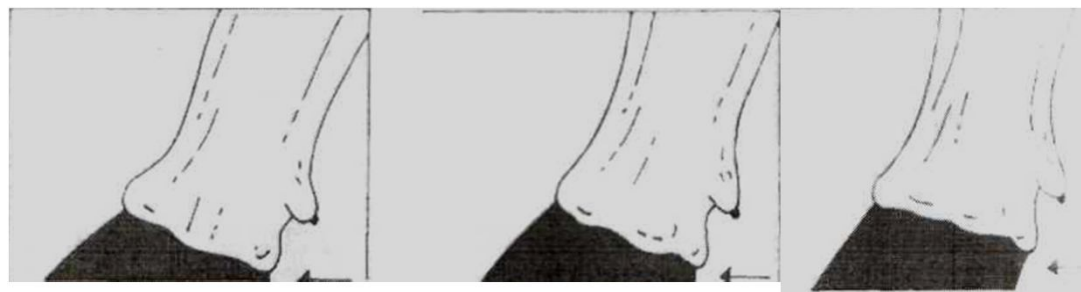
очень узкий

средний



очень широкий

6) Высота пятки копыта

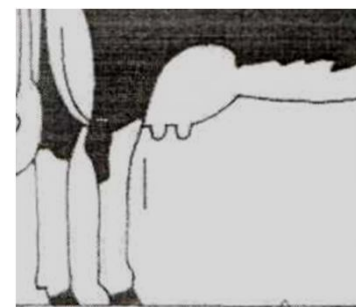


слишком плоская

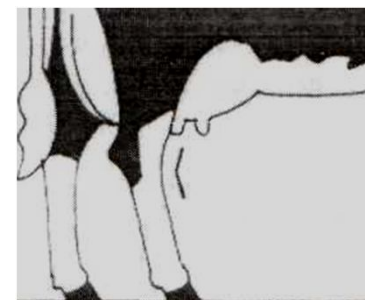
средняя высота

очень высокая

5) Угол задних конечностей



слишком прямая
постановка



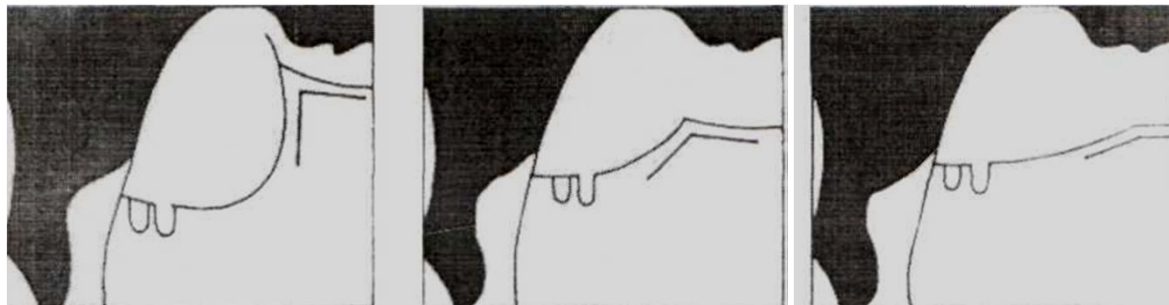
средний изгиб



сильно изогнуты

8) Высота задних долей вымени

7) Прикрепление передних долей вымени

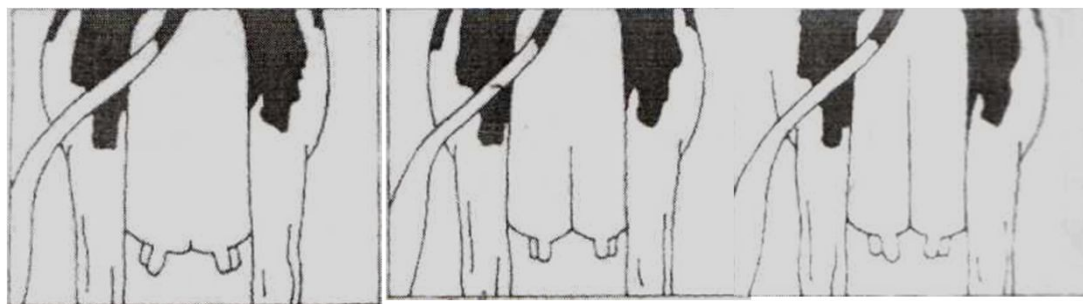


очень слабое

среднее

очень крепкое

9) Центральная связка, разделение долей вымени



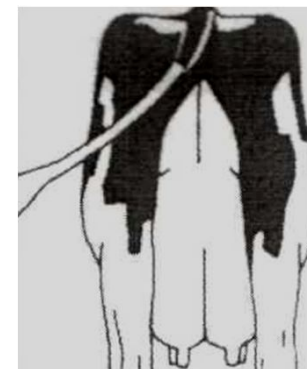
очень слабая

средняя

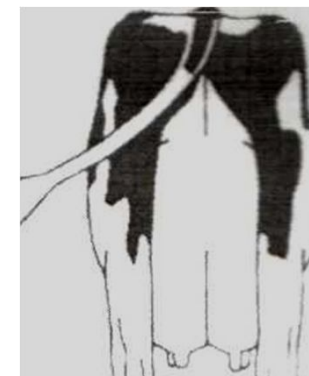
очень сильная



очень низко

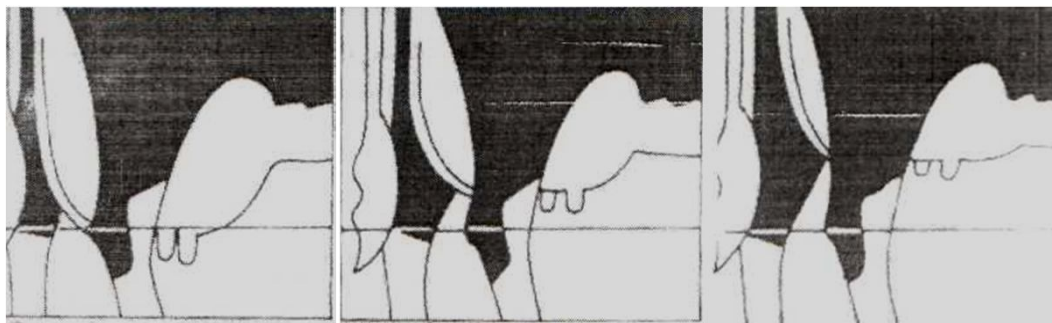


средне



очень высоко

10) Глубина вымени



очень низкое

среднее

очень высокое

12) Длина сосков вымени

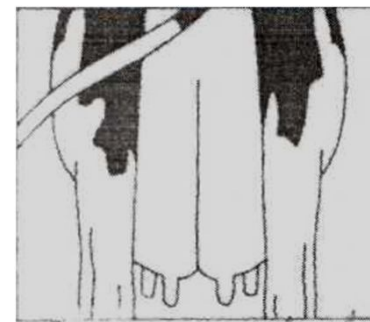


очень короткие

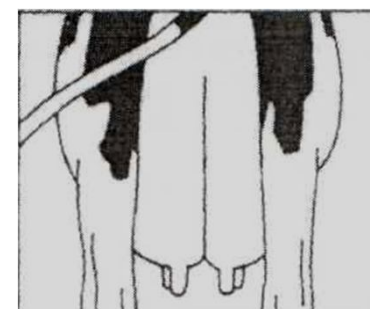
средние

очень длинные

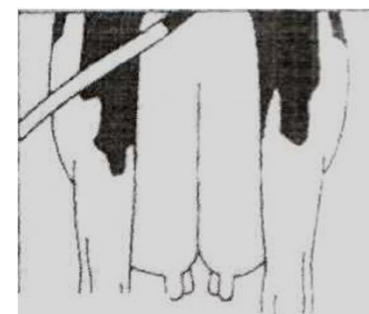
11) Расположение сосков вымени



сильно наружу



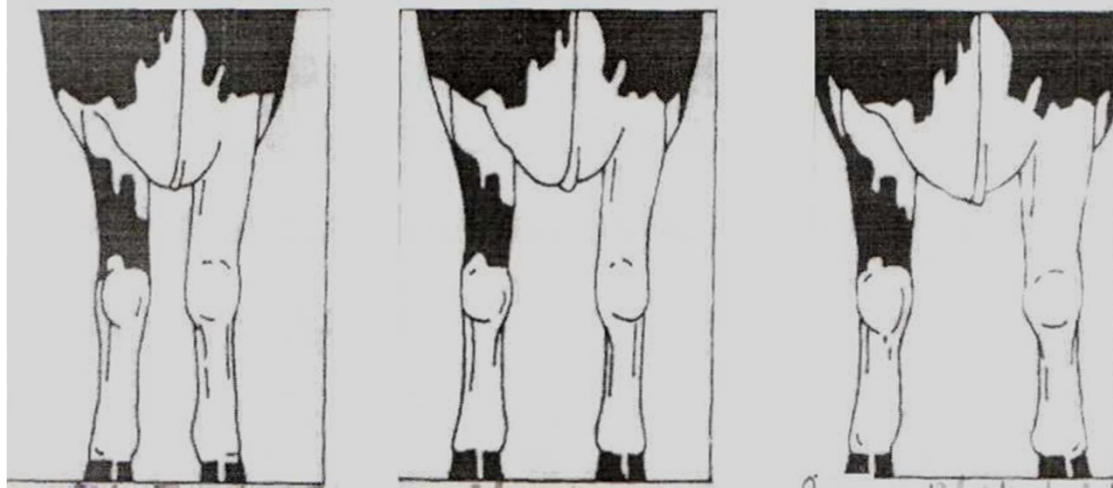
среднее



сильно внутрь

III. Описание экстерьера дополнительных признаков по шкале от 1 до 9 баллов

1) Крепость – по размеру, ширине туловища, живой массе

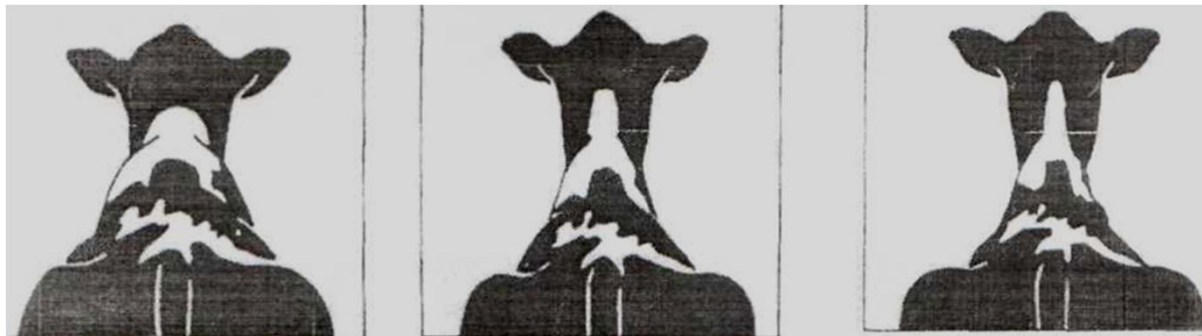


очень слабое, узкое

среднее

очень крепкое, широкое

2) Молочный тип – по остроте холки, нежности кожи и костяка, строению головы и шеи, расстоянию между ребрами

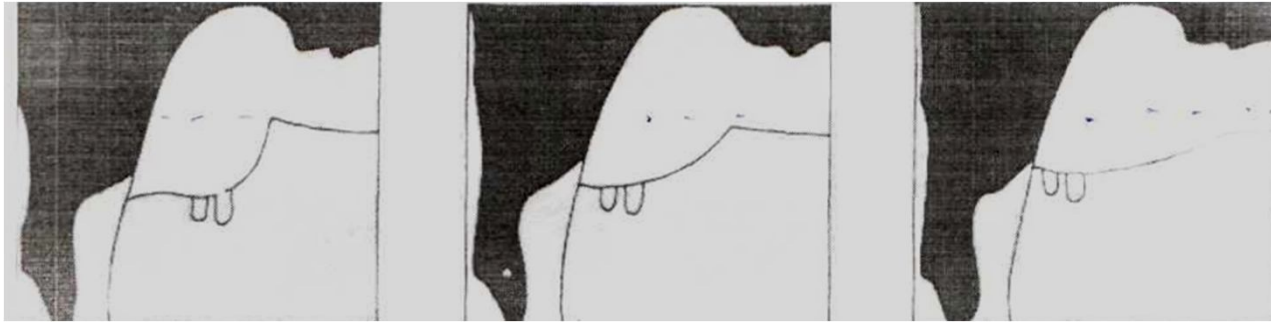


очень грубый, массивный

средний

очень сильный, нежный

3) Длина передних долей вымени

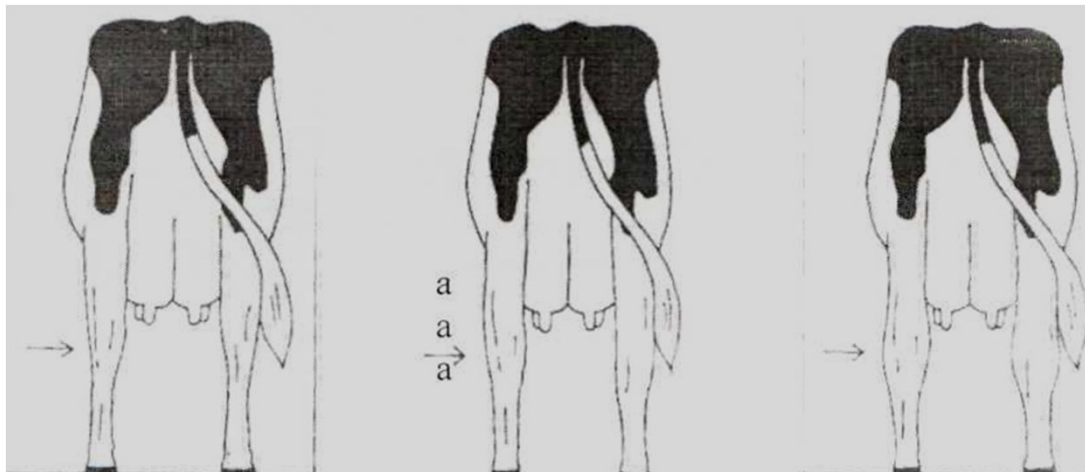


очень короткие

средние

очень длинные

4) Скакательный сустав сзади

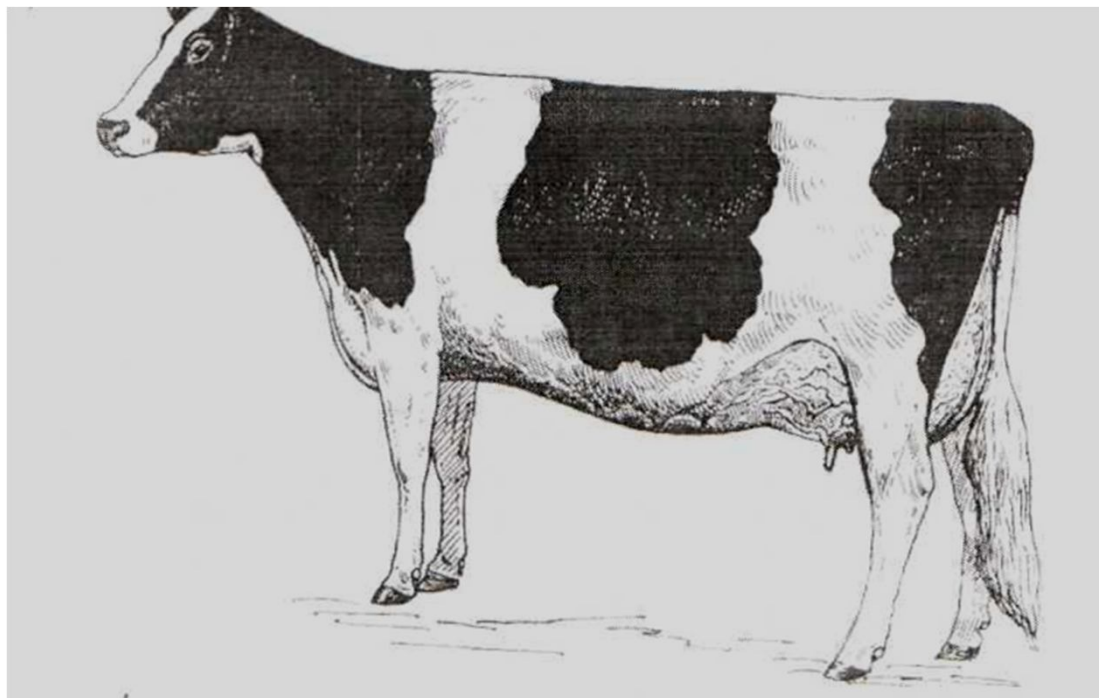


очень узкий

средний

очень толстый

Заключительный отбор коров для племенных целей производится при сравнении с модельным типом коровы породы



Модельный тип канадской коровы голштинской породы

Тема № 6

ОТБОР И ПОДБОР В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

План:

1. Понятие, признаки и показатели отбора
2. Последовательность оценки отбора
3. Понятие о подборе
4. Формы подбора
5. Принципы и методы подбора

1. Понятие, признаки и показатели отбора

Отбор и подбор составляют суть селекции.

Селекция – означает не только отбор. В отечественной зоотехнической науке и практике под селекцией подразумевают целенаправленную деятельность человека по совершенствованию наследственного потенциала полезных признаков с/х животных путем отбора и подбора.

Племенная работа – система мероприятий по повышению хозяйственных признаков животных, наследственному их закреплению, снижению затрат труда и средств для получения продукции.

Система включает основные мероприятия:

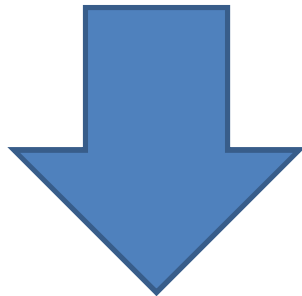
- **Подготовка**, воспитание и заинтересованность кадров
- **Организация** прочной кормовой базы и полноценного кормления с/х животных
- **Создание** оптимальных условий содержания: гигиена, микроклимат, формирование технологических групп, использование машин и механизмов, безвредных для здоровья животных
- **Обеспечение** благополучной ветеринарно – санитарной обстановки в хозяйстве
- **Достоверная** оценка племенных и продуктивных качеств животных
- **Подбор** и закрепление удачно сочетающихся пар
- **Строгий** учет происхождения, продуктивности, развития животных

ОТБОР – это сохранение более приспособленных к существующим условиям содержания животных

Отбор бывает **ЕСТЕСТВЕННЫЙ** и **ИСУССТВЕННЫЙ**

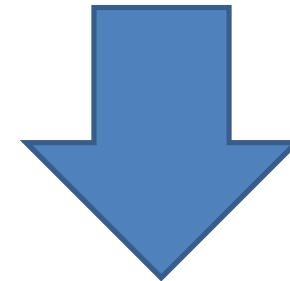
Естественный отбор – это выживание и сохранение таких животных, которые лучше других приспособлены к данным условиям существования, осуществляется природой

Искусственный отбор – осуществляется человеком, для разведения животных отличающихся желательными качествами, ради которых их разводят.



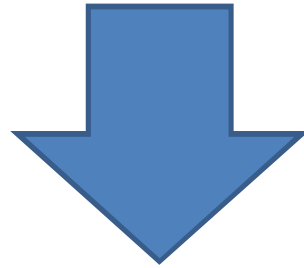
МЕТОДИЧЕСКИЙ

Предусматривает отбор животных с учетом: внешнего вида, происхождения, уровня продуктивности, качества продукции, оплаты корма продукцией, качества потомства, устойчивости к заболеваниям



БЕССОЗНАТЕЛЬНЫЙ

Отбор по внешнему виду без учета индивидуальных качеств животных



Технологический

Является элементом искусственного отбора и преследует цель отбора таких животных, которые обладают не только нужными хозяйственно – полезными качествами, но и соответствуют требованиям промышленной технологии



Естественный и искусственный отбор не являются простой сортировкой, а представляют собой совокупность таких факторов, как

ИЗМЕНЧИВОСТЬ, НАСЛЕДУЕМОСТЬ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ

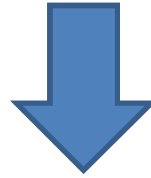
Изменчивость – свойство животных изменять количественные (живая масса, удой, % жира) и качественные (масть, комолость и т.д.) признаки.



Возрастная (изменения признака в процессе онтогенеза)



Виды изменчивости:



Модификационная – обусловлена изменениями действия гена под влиянием внешних условий

Комбинативная (комбинационная)

вследствие рекомбинации генотипа в результате скрещивания, гаметогенеза, рекомбинации при кроссинговере



Мутационная – появление новых признаков или свойств вследствие структурных изменений генов и хромосом. Возникают случайно в различные периоды онтогенеза, чаще оказываются вредными

Корреляционная или соотносительная изменчивость, отражает взаимозависимость между отдельными признаками свойствами организма. Корреляция может быть «+» или «-». Измеряется коэффициентом корреляции «r» или регрессии «R_{xy}»: сильная корреляция r больше 0,8; средняя r – 0,5-0,8; слабая – меньше 0,5

Признаки – это определенная особенность организма.

Качественные признаки – не меняются, находятся в одном или нескольких взаимоисключающих (альтернативных) состояниях – масть, рогатость и комолость, группа крови.



Масти свиней белая - красная



Рогатость, комолость овец

Количественные признаки – не имеют четких различий в фенотипическом их проявлении, характеризуются непрерывной изменчивостью, выражаются в количественных единицах измерения (удой, % жира, белка, среднесуточный прирост)

Наследование – процесс передачи наследственных задатков или информации от одного поколения другому.

Материальной основой наследственности являются хромосомы (ядро с нитевидным телом), в клетках которых находится пара одинаковых хромосом в виде молекул ДНК

Генетическую структуру животного принято называть – **ГЕНОТИПОМ**, а фактическое ее проявление - **ФЕНОТИПОМ**

НАСЛЕДУЕМОСТЬ – доля фенотипической изменчивости обусловленная наследственностью животного, генотипом. Измеряется коэффициентом наследуемости (h_2 больше 0,4 – высокий; 0,2 – 0,39 – средний; меньше 0,2 - низкий)

ВЫЖИВАЕМОСТЬ – сохранение и размножение хорошо приспособленных к условиям животных

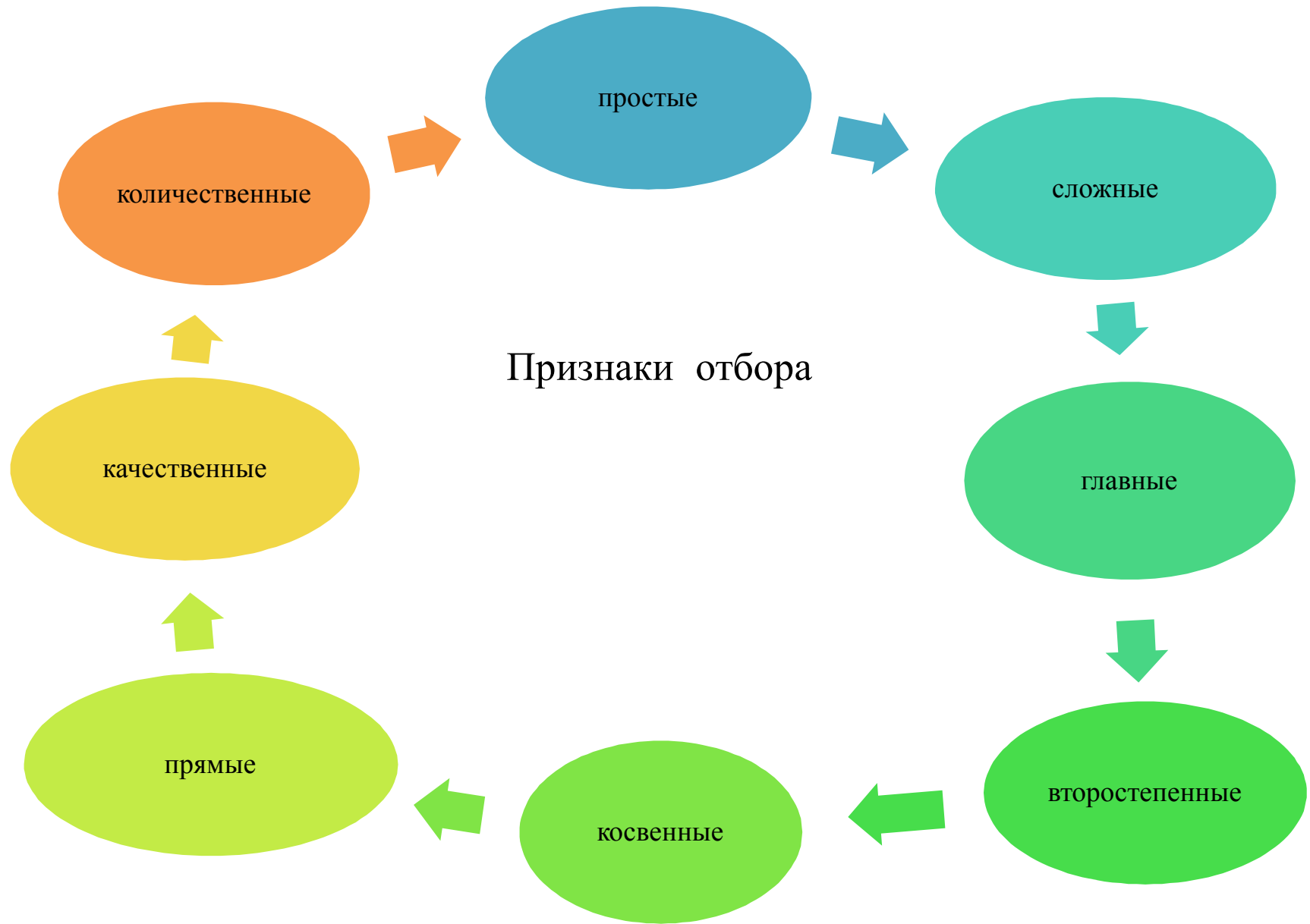
Техника искусственного отбора основывается на оценке индивидуальных особенностей животных и распределении всего стада на три группы:

лучшую, среднюю и худшую

Под признаками отбора подразумевают характерные черты, по которым определяется сходство или различие животных.

Признаки отбора включают:

- уровень продуктивности, ее качественные показатели
- выраженность продуктивного типа, типа конституции
- оплату корма продукцией
- стрессоустойчивость
- племенную ценность



**Независимо от вида животных, качества стада
основными признаками отбора будут:**

- **продуктивность** (ее количественное и качественное выражение)
- **экстерьерные особенности**, отражающие продуктивный, конституциональный тип и интерьерные показатели, связанные с жизнестойкостью, технологичностью и продуктивностью
- **племенная ценность** определяется уровнем генетического потенциала и способностью его реализации

Оценка и отбор молочных коров

Хозяйственная ценность молочных коров тем выше, чем выше ее молочная продуктивность и качество молока.

Отобранные в стадо коровы должны обладать выраженностью признаков свидетельствующих о соответствии животного по комплексу признаков выровненного стада хозяйства.

Признаки и показатели отбора коров по молочной продуктивности
(голштинская порода)

Показатели	Стандарт породы	В среднем по хозяйству	Оцениваемая корова		Произведено молока на 100 кг живой массы, кг			
			1	2	стандарт породы	в среднем по хозяйству	оцениваемая корова	
							1	2
Удой за 305 дней 1 лактации, кг	4500	4680	5300	3800	900	900	1000	776
Удой за 305 дней 2 лактации, кг	5000	5800	5900	4500	926	1035	1035	900
Удой за 305 дней 3 лактации, кг	5500	6800	6950	4900	948	1152	1158	961
Живая масса, кг по I лактации, II лактации III лактации	500 540 580	520 560 590	530 570 600	490 500 510	-	-	-	-

Минимальные требования к молочной продуктивности и живой массе молочных пород скота, разводимых в Краснодарском крае (от 28.10.2010 г)

Порода	Удой за 305 дн, лактации, кг			Содержание в молоке, %		Количество молочного жира, кг за 305 дн. лактации			Количество молочного белка, кг за 305 дн. лактации			Живая масса, кг в возрасте лактаций		
	1	2	3	жира	белка	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Черно - пестрая	3500	3800	4200	3,7	3,0	129	140	155	105	114	126	490	530	560
Голштин-ская	4500	5000	5500	3,6	3,0	166	185	203	135	150	165	500	540	580
Красная степная	3000	3500	3800	3,7	3,1	111	129	141	93	109	118	470	510	540
Айршир-ская	3300	3600	3900	4,1	3,3	135	148	160	109	119	129	450	490	520



Черно – пестрая порода



Голштинская порода



Красная степная порода



Айрширская порода

Признаками селекции в скотоводстве :

- продуктивный тип
- живая масса
- энергия роста в различные возрастные периоды
- молочность
- материнские качества
- крепость конституции
- способность к быстрому депонированию питательных веществ
- выносливость
- крепкие конечности

Оценка и отбор свиней:

Свиноматок по продуктивности

- многоплодие,
- крупноплодность
- выравненность помета
- молочность
- материнские качества
- экстерьер, конституция, живая масса
- отсутствие кратерных сосков.

По откормочным и мясным качествам

- по результатам контрольного выращивания или контрольного откорма потомства

Оценка и отбор овец по продуктивности

В тонкорунном овцеводстве:

- настриг шерсти
- крепость, упругость, эластичность, уравниность волокон по длине и тонине

В полутонкорунном овцеводстве

- настриг шерсти
- скороспелость, развитие статей тела
- дающие мясо лучшего качества



Южная мясная порода

В шубном овцеводстве

- толщина и плотность кожи
- густота шерсти
- соотношение ости и пуха (1:5-7)
- мясные формы и молочность



Матка кавказской породы



Романовская порода

В смушковом овцеводстве

- плодовитость маток, их молочность, выраженность
- продуктивного типа и типа конституции

В мясо – сальном овцеводстве

- крепость конституции
- живая масса
- экстерьер
- форма жировых отложений
- скороспелость
- настриг шерсти

В мясо – шерстно – молочном овцеводстве

- крепость конституции
- приспособленность к большим переходам
- при пастбищном содержании



Баран каракульской породы



Гиссарская порода

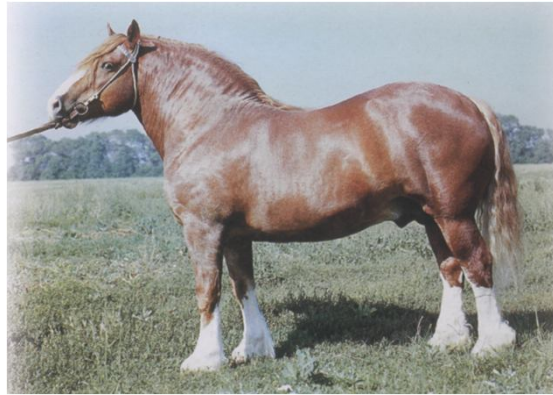
Оценка и отбор лошадей по продуктивности

У тяжеловозных пород:

- грузоподъемность
- скорость доставки груза

Быстро аллюрных лошадей:

- резвость
- выносливость



Русская тяжеловозная



Чистокровная - верховая

Оценка и отбор птицы по собственной продуктивности

- яйценоскость
- масса яиц
- выводимость
- живая масса
- энергия роста
- сохранность молодняка

Курица - несушка

Голова широкая, клюв умеренно короткий, слегка загнутый к низу, шея средней длины, полная



2. Последовательность оценки и отбора

- 1) По происхождению
- 2) По росту и развитию
- 3) По собственной продуктивности
- 4) По качеству потомства

1) Оценка и отбор по происхождению

Наибольшее влияние на наследственность оцениваемого животного (**пробанда**) оказывает наследственность матери и отца. Степень влияния других предков уменьшается по мере удаления от пробанда.

Наследственность каждого животного на 50% складывается из наследственности его родителей (матери и отца), на 25% бабок и дедов, на 12% прабабок и прадедов.

В качестве основных материалов оценки животного используются **родословные, государственные племенные книги и другие зоотехнические документы.**

Родословная будет тем ценнее, чем больше насыщена высокопродуктивными препотентными предками

Схема классической родословной быка Монарх 109200

М. Капершок Майфлувер 3 273390390, 2-11796-4,78-564-3,55, средн. 10619-4,54-482-3,54	О. Реган Дрем Сам 207184639
ММ. Капершок Майфлувер 2 229887879, 2-10060-5,22-3,68	МО. Шер Эст Эмор Шванн 17037800, 3-17173-5,3-2,9
ОМ. Дих-Ле-Арон 2265005	ОО. Реган Эльтон Духам 2250783

2) Оценка и отбор по росту и развитию

Осуществляется от рождения до времени завершения роста и развития.

3) Оценка и отбор по собственной продуктивности

Оценку осуществляют с наступлением возраста хозяйственной зрелости, когда от животного получают продукцию.

Определяют характеризующие биологические, продуктивные и технологические качества: уровень продуктивности, качество продукции, оплату корма продукцией, технологичность

4) Отбор и оценка по качеству потомства

По качеству потомства отбирают как самцов, так и самок

Работу по оценке ремонтных производителей начинают в возрасте, мес.:

бычков – 14-16

хрячков – 9-10

баранчиков – 16-18

Для оценки по качеству потомства большое значение имеет:

- форма и место организации оценки
- число и качество испытуемых производителей
- число и качество маток подбираемых к производителю для получения потомства
- сроки получения приплода
- условия выращивания и использования
- эталонны сравнения

При оценке быков производителей сравнивают:

- дочери производителя со сверстницами (Д – Св)
- дочери с их матерями (Д – М)
- дочери со стандартом породы (Д – Ст)
- дочери со средним по стаду (Д – Ср)

По результатам оценки присваивают категории производителям:

- улучшатель
- нейтральный
- ухудшатель

Сперму быков улучшателей используют широко в соответствии с планом подбора.

Сперму нейтральных быков, при отсутствии спермы улучшателей, можно использовать в товарных хозяйствах.

Сперму быков ухудшателей выбраковывают

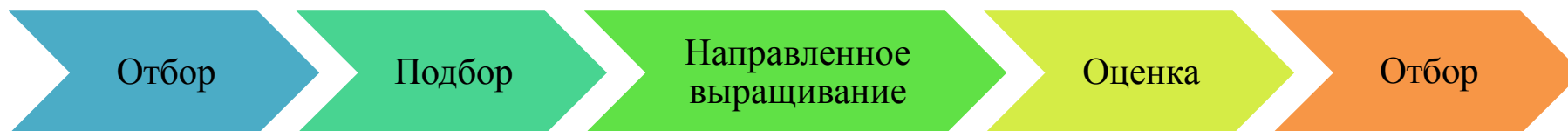
3. Понятие о подборе

ПОДБОР – это целеустремленная система спаривания, способствующая определенному направлению племенной работы и решающая конкретные задачи разведения животных

Обоснование подбора включает:

- 1) Соответствие отобранных маток целям подбора
- 2) Определение качеств производителя, с которым должны спариваться данные матки
- 3) Выяснение степени сходства и различия между самкой и производителем
- 4) Степень превосходства производителя над самкой
- 5) Закрепление за самкой двух производителей (основного и заменяющего)

В совершенствовании племенных и продуктивных качеств животных целесообразно применять следующий принцип:



4. Формы подбора

Индивидуальный подбор – подбор, при котором к каждой самке подбирают самца, от спаривания, которых ожидается приплод с желательными качествами.

Учитываются количественные и качественные показатели самки и самца
Подбор отличается большой сложностью, его применяют в племенных хозяйствах.

Групповой подбор – его сущность - к группе маток, сходных по своим качествам, подбирается производитель сходного качества



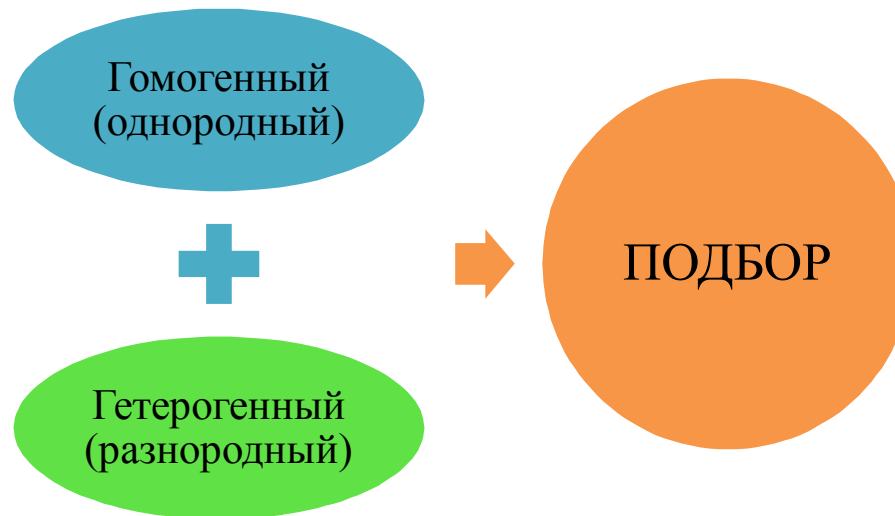
Решающая задача подбора - получить в каждом последующем поколении животных более высокого качества по сравнению с предыдущим поколением

5) Принципы и методы подбора

Принципы подбора:

- лучшее с лучшим – дает лучшее
- хорошее с хорошим – дает хорошее
- плохое с хорошим - улучшается

Методы подбора



При гомогенном подборе самки и подбираемые к ним производители относительно сходны по основным признакам селекции.

Применяется с целью сохранения и закрепления в потомстве наиболее ценных качеств, усиливает консерватизм наследственности

При гетерогенном подборе - спариваемые животные в значительной степени отличаются друг от друга по основным селекционным признакам.

Цель – получение потомства с измененными признаками по сравнению с одним или обоими родителями

Гетерогенный подбор расшатывает наследственность и применяется для устранения недостатков свойственных одному из родителей

Ценная особенность разнородного подбора - повышение в потомстве жизнеспособности, конституциональной крепости

**В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СТАДА ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ ЧЕРЕДОВАНИЕ
ГЕТЕРОГЕННОГО И ГОМОГЕННОГО ПОДБОРА**

Возрастной подбор. При спаривании молодых самок с молодыми самцами, старых со старыми, а также старых с молодыми, потомство хуже, чем при спаривании самок среднего возраста с самцами среднего возраста.

Генеалогическая сочетаемость. Практика племенной работы показывает, что одни и те же матки при спаривании с разными производителями дают потомство не одинакового качества.

В племенных хозяйствах, где создают, размножают и совершенствуют заводские линии и семейства, выявление и учет сочетаемости пар, при внутрилинейном подборе и кроссе линий, является необходимым и обязательным условием творческой работы.

В товарных хозяйствах, в большей степени применяющих кросс линий важно учитывать и повторять удачные сочетания пар при подборе

На товарных фермах с целью предотвращения родственного спаривания применяется **ротация быков.**

Быки одной линии через 1,5-2 года заменяются быками другой линии, затем третьей и т.д с расчетом, что сперма быков первой линии будет использована не реже, чем через 10 лет, когда в стаде не останется дочерей этих быков.

Гетерозис возникает не при всяком гетерогенном подборе и не обязательно высокая степень гетерозиса при спаривании разнородных животных. Он может проявиться как при гибридизации, скрещивании, так и при чистопородном разведении.

Проявление эффекта гетерозиса зависит от условий, в которых находятся животные. Плохие условия кормления и содержания не дадут развития эффекту гетерозиса.

**Для проявления эффекта гетерозиса необходимо
полноценное кормление и оптимальные условия содержания животных**

Тема № 7

МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

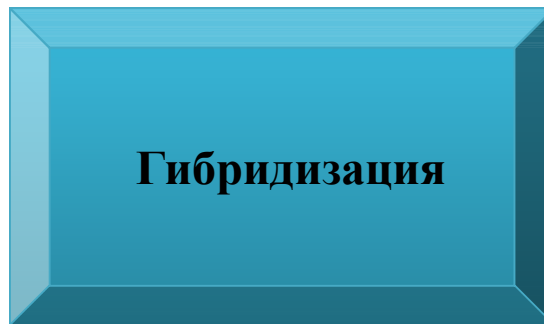
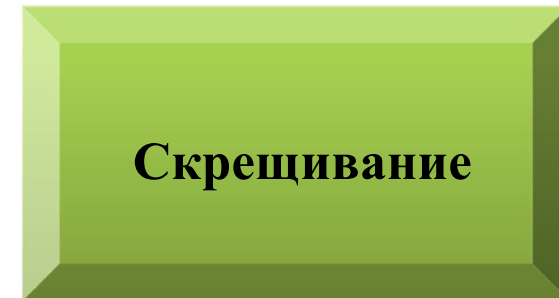
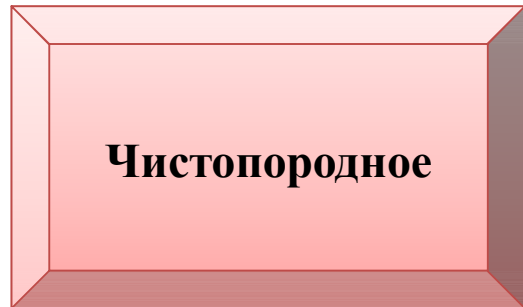
План:

1. Понятие, символы и схемы метода разведения
2. Чистопородное разведение
3. Скрещивание
4. Гибридизация
5. Селекция на гетерозис
6. Ветеринарная селекция

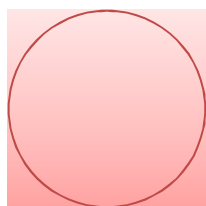
1. Понятие, символы и схемы метода разведения

Методы разведения с.х животных – это система подбора животных с учетом их родственных связей, степени сходства или несходства, породной и видовой принадлежностей для решения определенных зоотехнических задач

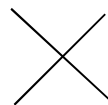
В зоотехнической практике применяется три метода разведения:



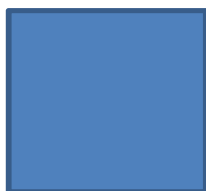
**Для обозначения всех методов разведения в животноводстве
применяются следующие символы**



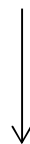
- САМКА



- ЗНАК СПАРИВАНИЯ

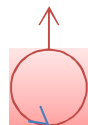


- САМЕЦ



- ЗНАК СВЯЗИ РОДИТЕЛЕЙ
С ПОТОМСТВОМ

В птицеводстве и реже в свиноводстве применяются следующие символы:



- самец



- знак связи родителей с потомством

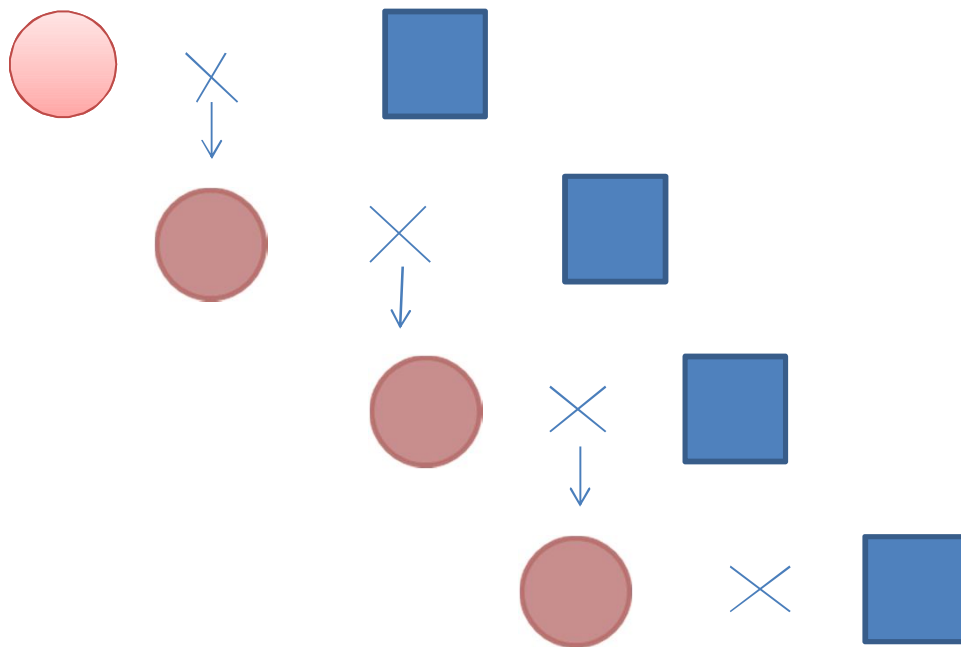


- самка



- знак спаривания

В общем виде схема выглядит следующим образом



Принципиальная схема разведения

2. Чистопородное разведение

ЧИСТОПОРОДНОЕ – это система спаривания ч.п животных, принадлежащих к одной породе.

ЗАДАЧА его – сохранение ценных свойств пород и дальнейшее их совершенствование

К чистопородным относятся животные:

- полученные от: ч.п родителей одной и той же породы;
- от ч.п. родителей разных, но близкородственных между собой пород (красная степная и англеская);
- IV и V поколений, полученных при поглотительном скрещивании;
- IV и III поколений, полученных при вводном скрещивании;
- полученных при воспроизводительном скрещивании или гибридизации после апробации новой породы госкомиссией;

ЦЕЛЬ чистопородного разведения – сохранение ценных качеств породы, совершенствование породы в избранном направлении, увеличение количества чистопородных животных.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ сущность чистопородного разведение заключается не только в сохранении наследственности, но и в усилении ее консерватизма.

Основной метод спаривания животных при ч.п разведении – **АУТБРИДИНГ**, не родственное разведение.

Для закрепления наследственности выдающихся животных и создания наследственной устойчивости в линиях и других группах в племенных стадах применяется **ИНБРИДИНГ** (спаривание животных находящихся в родстве).

**Различают следующие методы родственного разведения
(в зависимости от происхождения и породной принадлежности)**

- близкородственное (кровосмешение) – **КЛОЭБРИДИНГ**
- спаривание животных из разных инбредных линий одной породы
ИНБРИДЛАЙНКРОССИНГ
- спаривание животных из близкородственных линий – **СТРЕЙНКРОССИНГ**
- спаривание инбредных маток с аутбредными самцами – **БОТТОПКРОССИНГ**
- скрещивание инбредных самцов с аутбредными самками другой породы –
ТОПКРОССБРИДИНГ
- скрещивание инбредных самцов одной породы с инбредными самками другой породы - **ИНКРОССБРИДИНГ**

При ч.п разведении применяют **внутрилинейное разведение** (спаривание животных одной линии) и **кроссы линий** спаривание животных, принадлежащих к разным линиям, с целью проверки линий на сочетаемость, выявление удачных сочетаний и их повторения.

Комбинационная способность – генетическое свойство, зависящее от большего числа генов со слабым индивидуальным действием.

СИНТЕТИЧЕСКИЕ ЛИНИИ широко используются в промышленном птицеводстве и свиноводстве.

РАЗВЕДЕНИЕ СЕМЕЙСТВ - высокопродуктивная группа племенных животных, происходящих от выдающейся родоначальницы и сходная с ней по типу и продуктивности.

ОСНОВНАЯ цель работы с семьями – развитие у дочерей, внучек и правнучек родоначальницы ценных ее качеств путем подбора к ним лучших производителей из ведущих линий.

По методу ШАПОРУЖА различают четыре формы родственного спаривания:

Тесное родство (кровосмешение)	Близкое родство	Умеренное родство	Отдаленное родство
I-II	I – III	I – V	III – V
II-I	III - I	V – I	V – III
II,II – II,II	II – III	III – IV	II – VI
	III – II	IV – III	VI – II
	I – IV	II – V	I – VII
	IV – I	V – II	VII – I
	III – III	I – VI	V – V
	II - IV	VI – I	V - VI
	IV - II	IV - IV	

ЦЕЛЬ ИНБРИДИНГА:

- сохранение ценной наследственности
- целенаправленное преобразование наследственности
- создание большей однородности стада

Вредные последствия инбридинга

особенно в степенях тесного и близкого родства, является крайним выражением гомогенного подбора, приводит к усилению ряда недостатков, ненормальностей закономерно образующихся при родственном спаривании: **понижению плодовитости, бесплодия, повышения смертности новорожденных, снижение интенсивности роста, появление в потомстве уродства**



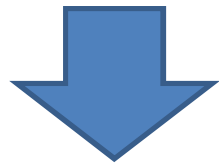
3. Скрещивание

Скрещивание – спаривание животных различных пород или помесных групп.

Цель скрещивания – создание новых и улучшение существующих пород, повышение породности и продуктивности стад.

Биологическая сущность скрещивания заключается в обогащении наследственности и повышении изменчивости и гетерозиготности помесного потомства

Виды скрещивания



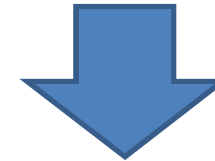
Поглотительное



Промышленное



Вводное



Переменное



Воспроизводительное

Поглотительное или преобразовательное (грединг и апгрединг)

Грединг – скрещивание при котором в течение нескольких поколений низкопродуктивная группа животных преобразуется в высокопродуктивную заводскую породу.

Задача поглотительного скрещивания – добиться сочетания у помесей IV и III поколений ценных качеств улучшаемого скота (выносливость, адаптивность, жизнеспособность) с высокой продуктивностью заводской, улучшающей породы.

F2, F3, F4 разводят «в себе» (апгрединг)

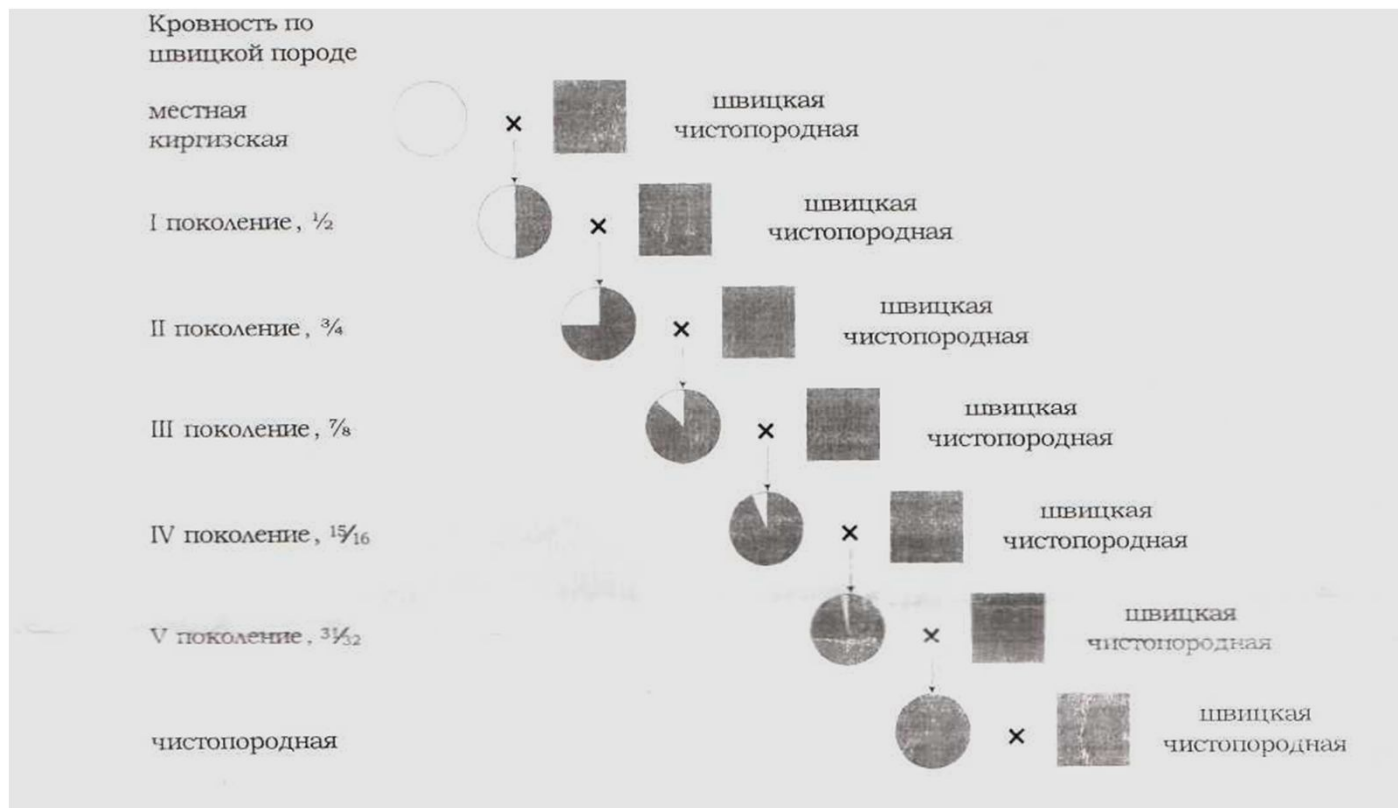


Схема поглотительного скрещивания

Вводное скрещивание или прилитие крови - применяется для совершенствования продуктивных и племенных качеств существующей заводской породы.

Ч.п маток улучшаемой породы однократно скрещивают с производителями другой заводской породы, имеющей нужные признаки, недостающие улучшаемой породе.

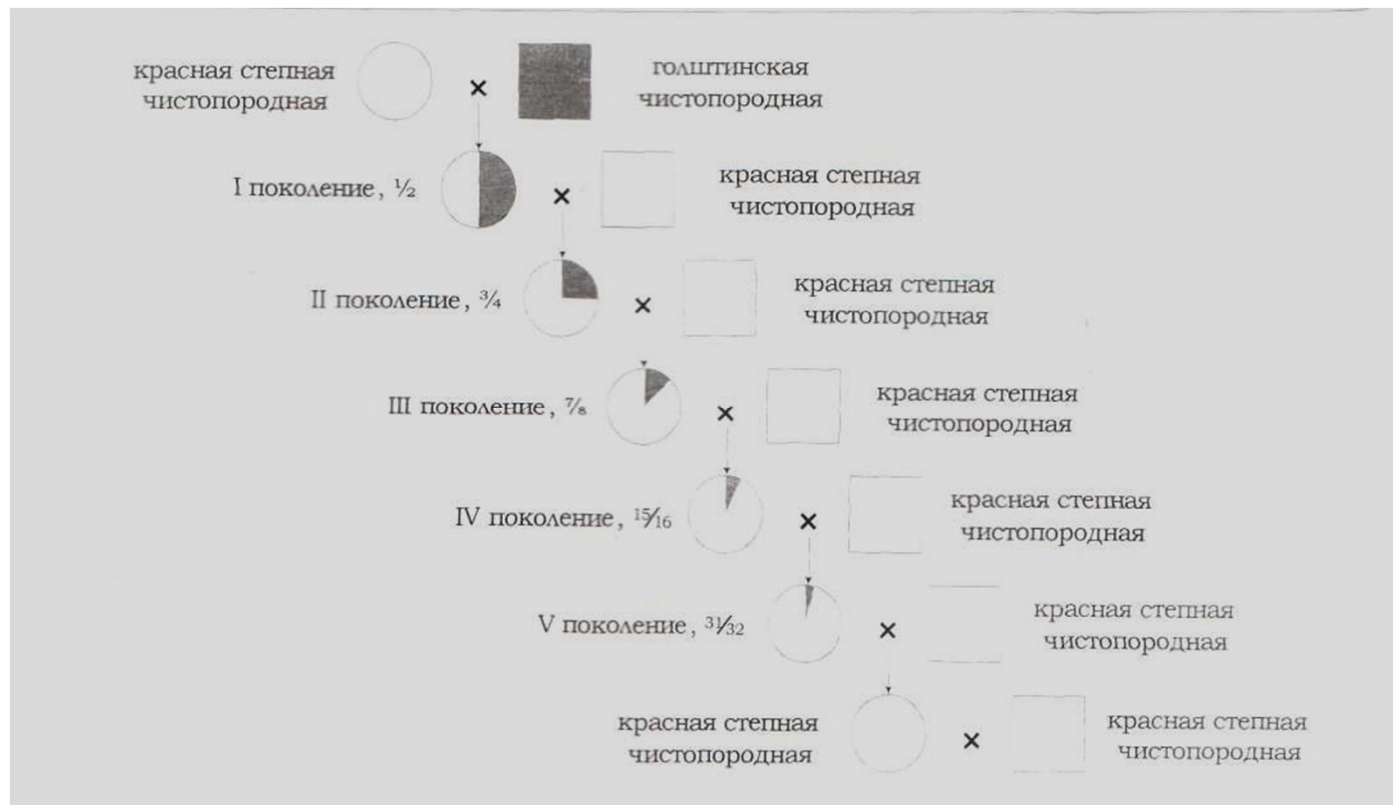


Схема вводного скрещивания

Воспроизводительное или заводское скрещивание – такое при котором используются две или несколько исходных пород для получения новой породы, сочетающей в себе наиболее ценные признаки исходных форм и обладающей рядом новых качеств. Этим методом созданы многие породы (тагильская, красная степная КРС, орловская рысистая и донская породы лошадей, новокавказская, асканийская, кавказская пород овец.

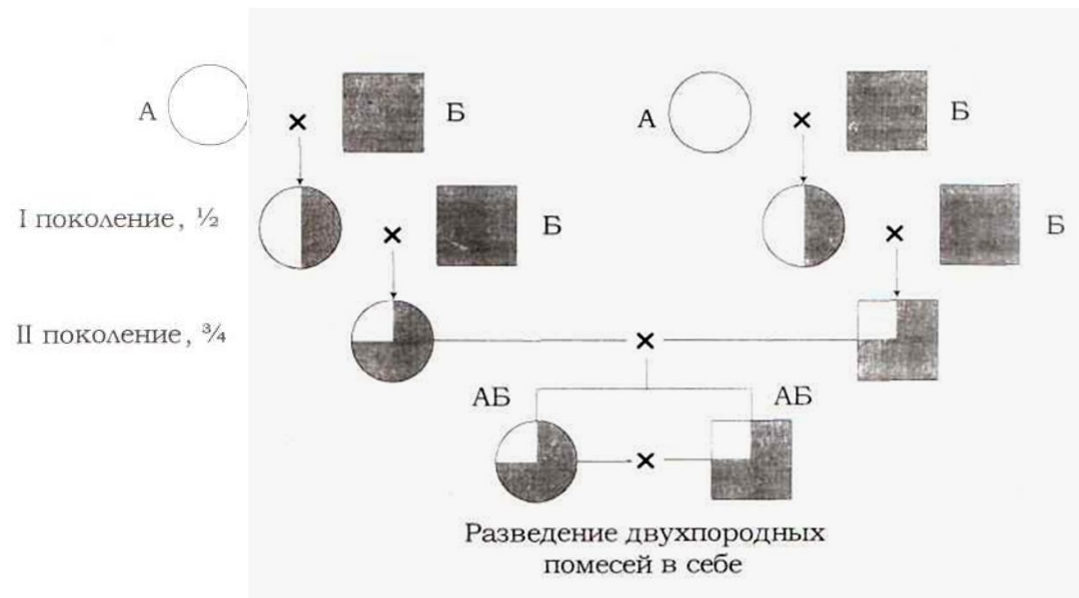


Схема простого воспроизводительного скрещивания

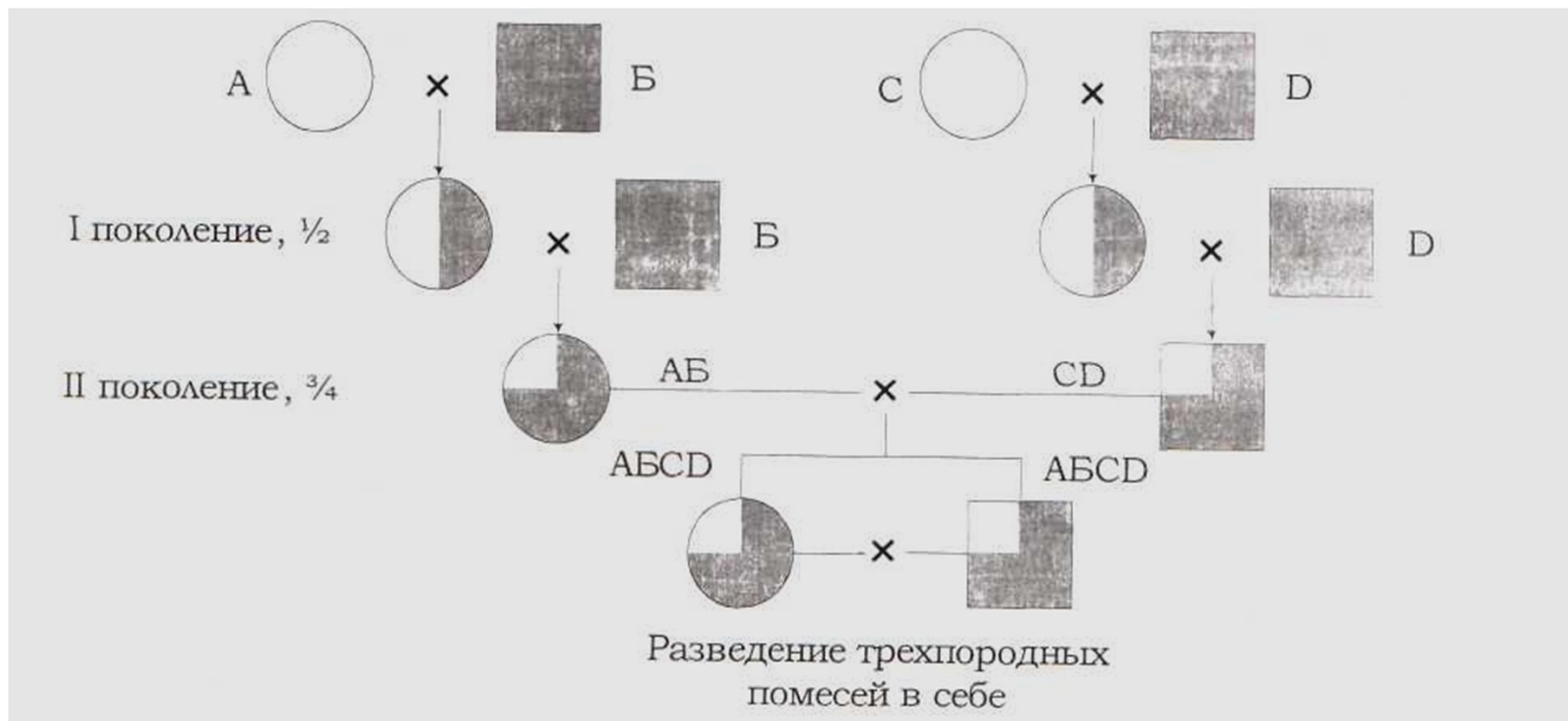


Схема сложного воспроизводительного скрещивания

Два этапа создания молочного типа скота
«КУБАНСКИЙ» методом воспроизводительного скрещивания

I - с 1985 – 1995 г – накопление помесей $3/4$, $7/8$, и $5/8$ кровности красной степной х голштинской, красно - пестрой масти

II - с 1996 г – разведение помесей «в себе»

Использовались 40 быков с продуктивностью матерей – 10538 кг – 4,4% жира и 3,36% белка

Матери отцов – 11364 кг – 4,14% – 3,14%

Линии: Р. Соверинга, В.Б. Айдиала, М. Чифтейна и СТ. Рокита

За 2009 год 27 хозяйств в крае на поголовье 30287 гол – надоили свыше 5,8 тыс. кг молока, удельный вес – 30,1%

В 13 племенных хозяйствах – 6690 – 7830, жирность молока 3,44-3,9%, белковость 3,0 – 3,41%

Переменное скрещивание – крисскроссинг, разновидность промышленного скрещивания, цель: использование ценных особенностей помесных животных, при чем гетерозис не только создается но и удерживается в ряде поколений (двух или трехпородное).

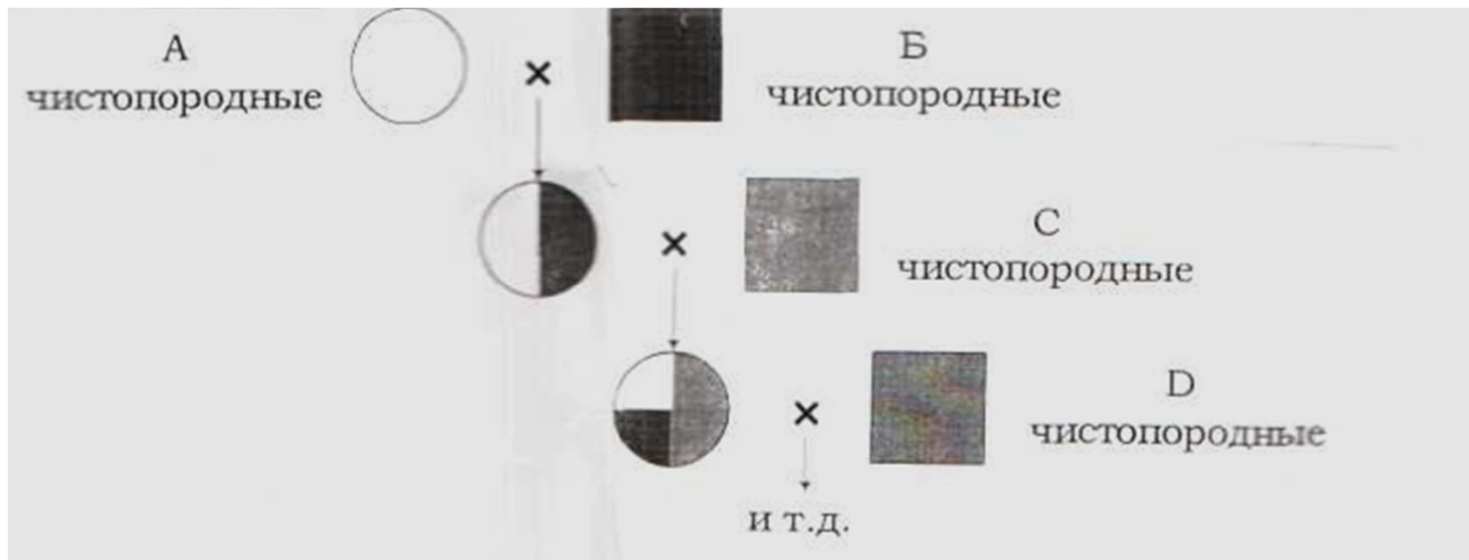


Схема переменного скрещивания

Промышленное скрещивание – применяют для получения помесей с ярко выраженным гетерозисом, приводящим к повышению продуктивности животных. При простом двухпородном скрещивании - фэсткроссинг, самку одной породы скрещивают с самцом другой, в сложном промышленном скрещивании - триплькроссинг – F1 скрещивают с третьей породой, помесь откармливают на мясо.

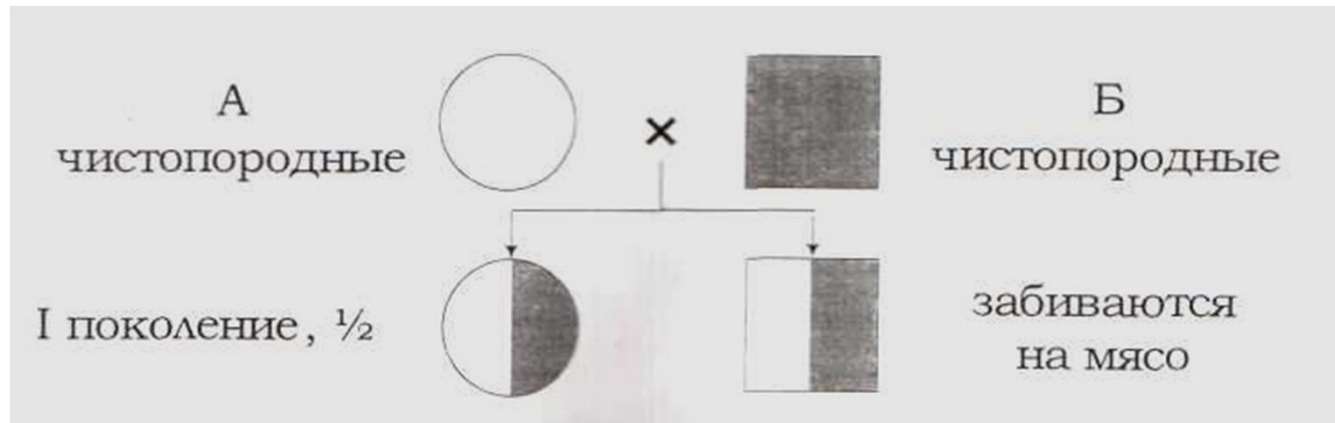


Схема простого промышленного скрещивания



Схема сложного промышленного скрещивания

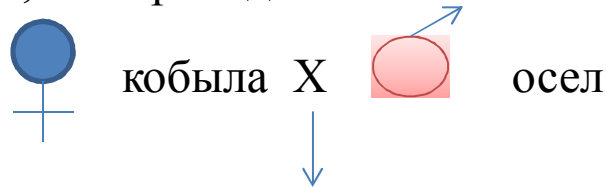
4. Гибридизация

Гибридизация – скрещивание животных принадлежащих к разным видам.

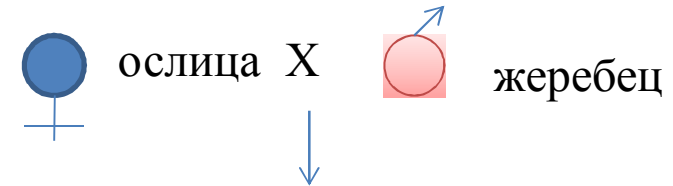
Гбриды – животные, полученные от скрещивания различных исходных форм – специализированных линий и пород (синтетические линии).

Цель гибридизации: получение пользовательных животных, создание пород.

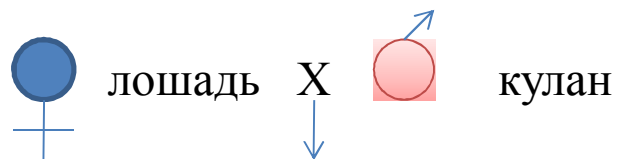
Трудности гибридизации – нескрещиваются отдельные виды между собой, а также частичное или полное бесплодие некоторых гибридов из – за различий в наборе и структуре хромосом половых клеток, морфологических и биохимических особенностей гамет, что приводит к нежизнеспособности зигот.



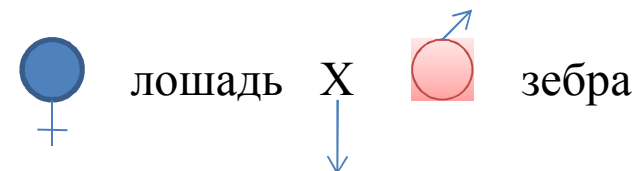
МУЛ – бесплодные животные разводимые в Средней Азии, живущие 40 лет, упрямее ослов и работоспособнее лошадей



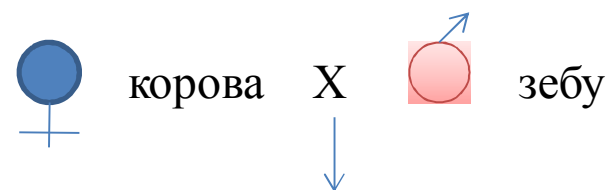
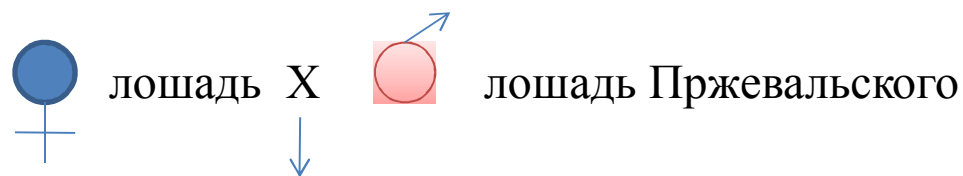
ЛОШАК – животное мельче и менее работоспособнее, чем мул



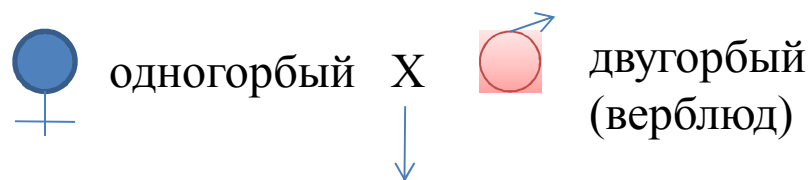
КОНЕКУЛАН – гибрид бесплодный



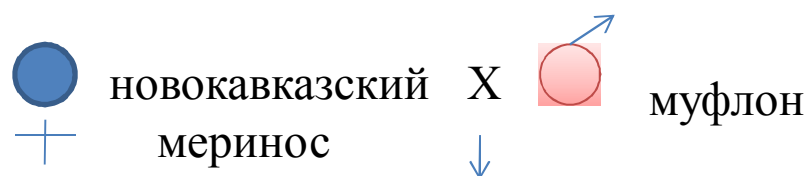
ЗЕБРОИД – бесплодное животное



Самки плодovиты, самцы бесплодны

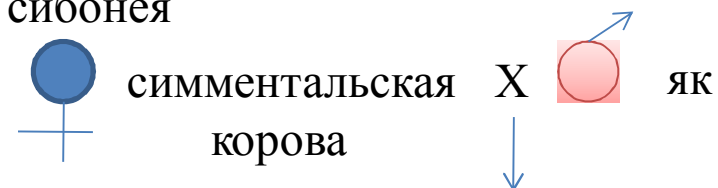


НАРЫ – животные используются в Туркмении и Казахстане



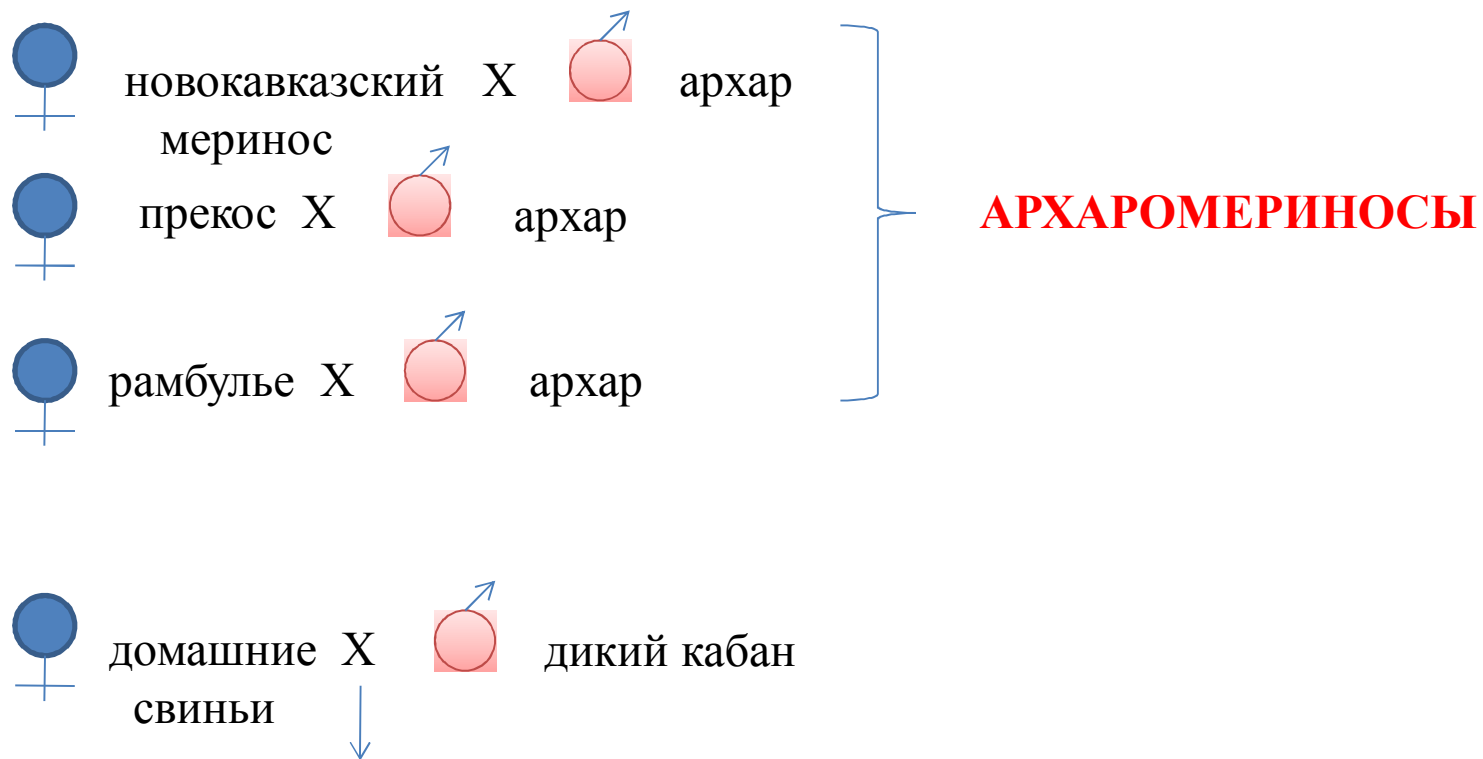
Гибрид - горный меринос

ЗЕБУВИДНЫЙ скот, потомство плодovитое. Полученные породы: санта – гертруда, бифмастер, брафорд – США, в Бразилии – сан – пауло, на Ямайке – хоупооголштима, на Кубе – сибонья



Гибриды. **Эти животные получены на Алтае и в Киргизии**, у них жирность молока 5-7%

- а) корова X гаял
- б) корова X скот ватуси (в Африке)
- в) крупный рогатый скот X бизон



Казахская гибридная мясо – сальная свинья

- а) фазан X дикий фазан
- б) домашние утки X мускусные = **МУЛАРДЫ**
- в) курица X павлин
- г) цесарка X фазан
- д) индейка X фазан

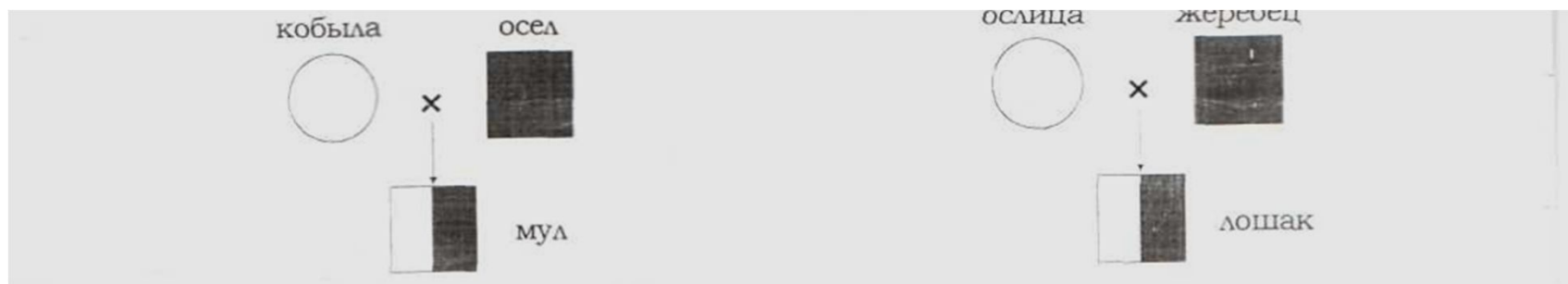


Схема получения мула

Схема получения лошака

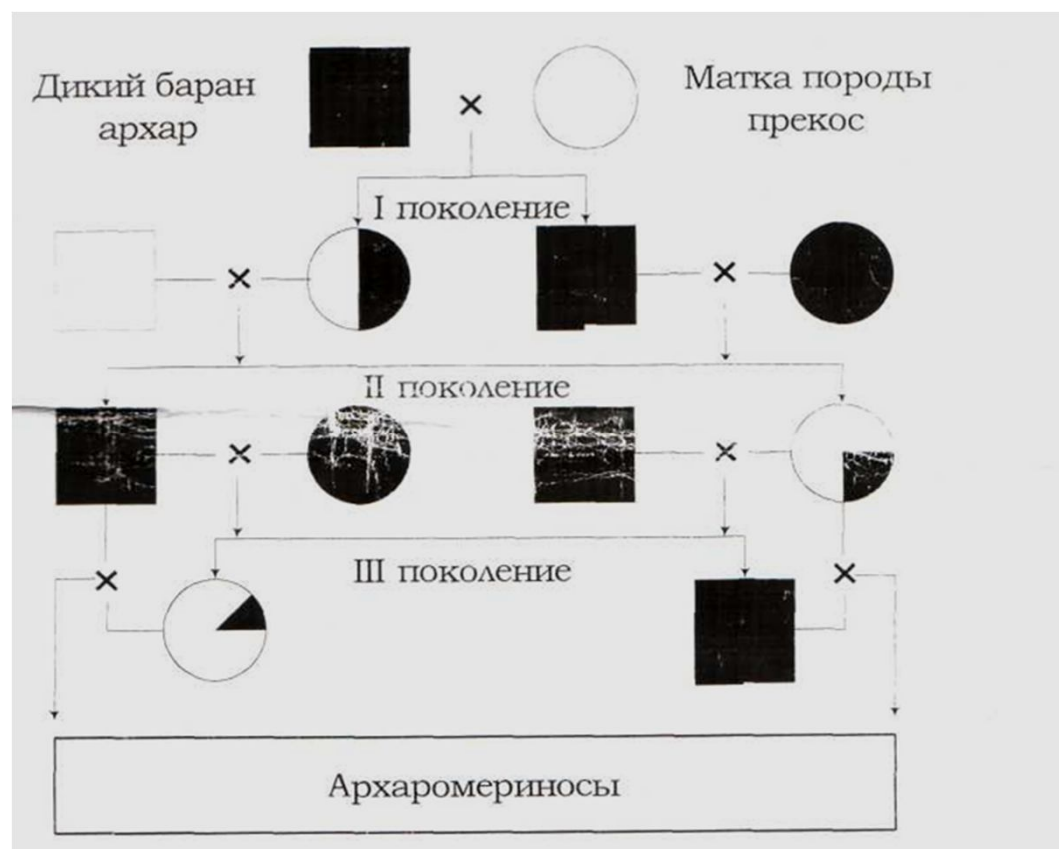
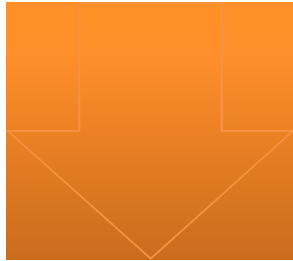
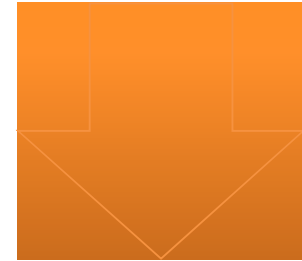


Схема выведения архаромериноса

ГЕТЕРОЗИС



Истинный – интересующий признак помесных (гибридных) животных превышает наивысший показатель этого признака у одного из родителей



Гипотетический – интересующий признак превышает среднее значение признака у родителей



Относительный – признак у потомства превышает показатель худшего родителя

5. Селекция на гетерозис

Связана с теорией и практикой отбора и подбора и является одним из путей повышения продуктивности животных.

Гетерозис по своей генетической природе противоположен инбредной депрессии.

Особенностью гетерозиса является его проявление в первом поколении. В последующих поколениях он заметно снижается и исчезает совсем

6. Ветеринарная селекция

Наследственные (генетические) дефекты – это морфофункциональные аномалии в организме животных возникающие в результате генных и хромосомных мутаций.

Борьба с наследственными дефектами – генеалогический контроль за появлением наследственных аномалий.

Учет заболеваний и анализ генеалогической структуры стада позволит ветеринарному врачу выявить принадлежность и восприимчивость животных к лейкозу, маститам и другим заболеваниям к определенным семействам и ветвям линий, исключить их из разведения и тем самым преградить путь к распространению заболеваний.