

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный государственный
аграрный университет»

С. Ю. Плавинский

РАЗВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

Учебно-методическое пособие

Благовещенск
Дальневосточный ГАУ
2023

УДК 636.082
ББК 45.3
ПЗ7

Рецензент

*Елена Юрьевна Залюбовская, кандидат сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник отдела животноводства и птицеводства
Дальневосточного зонального научно-исследовательского
ветеринарного института*

*Рекомендовано к использованию в учебном процессе методическим советом
факультета ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологий
Дальневосточного государственного аграрного университета*

**ПЗ7 Плавинский, С. Ю. Разведение животных : учебно-методическое
пособие / С. Ю. Плавинский ; Дальневост. гос. аграр. ун-т. –
Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2023. – 78 с.**

ISBN 978-5-9642-0528-9

Учебно-методическое пособие разработано в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и рабочими программами по дисциплинам «Разведение животных», «Разведение с основами частной зоотехнии», «Свиноводство», «Племенное дело в животноводстве», «Современные технологии в животноводстве». Пособие содержит теоретико-методологический материал и методические указания к проведению лабораторно-практических занятий по указанным дисциплинам.

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов всех форм обучения, обучающихся по направлению бакалавриата 36.03.02 «Зоотехния» и специальности 36.05.01 «Ветеринария».

УДК 636.082
ББК 45.3

ISBN 978-5-9642-0528-9 © Плавинский С. Ю., 2023
© ФГБОУ ВО Дальневосточный
государственный аграрный университет, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Тема 1. Конституция и экстерьер сельскохозяйственных животных.....	5
Занятие 1.1. Глазомерно-описательная оценка экстерьера и конституции животных.....	5
Занятие 1.2. Пунктирная оценка животных по 100-балльной и 10-балльной шкале	12
Занятие 1.3. Оценка животных путем измерения	15
Занятие 1.4. Вычисление индексов и построение экстерьерного профиля .	17
Тема 2. Закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных	20
Занятие 2.1. Рост и развитие сельскохозяйственных животных в эмбриональный период.....	20
Занятие 2.2. Рост и развитие сельскохозяйственных животных в постэмбриональный период	22
Занятие 2.3. Сравнение пропорциональности телосложения молодых и взрослых животных	25
Тема 3. Продуктивность сельскохозяйственных животных.....	26
Занятие 3.1. Оценка коров по молочной продуктивности и методы ее учета	26
Занятие 3.2. Изучение методов оценки мясной продуктивности сельскохозяйственных животных	33
Тема 4. Отбор и подбор в племенной работе	36
Занятие 4.1. Изучение схем и правил составления родословных на племенных животных	36
Занятие 4.2. Изучение производственно-зоотехнического учета происхождения животных.....	39
Занятие 4.3. Изучение оценки животных по происхождению	39
Занятие 4.4. Оценка производителей по качеству потомства	41

Занятие 4.5. Учет степеней родственного спаривания по родословным	47
Занятие 4.6. Племенной подбор сельскохозяйственных животных	49
Тема 5. Методы разведения сельскохозяйственных животных	57
Занятие 5.1. Составление схем генеалогических заводских линий и семейств	57
Занятие 5.2. Генеалогическая структура и анализ стада.....	60
Занятие 5.3. Виды скрещиваний	71
Вопросы для самоконтроля	73
Список рекомендуемой литературы.....	77

ТЕМА 1. КОНСТИТУЦИЯ И ЭКСТЕРЬЕР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

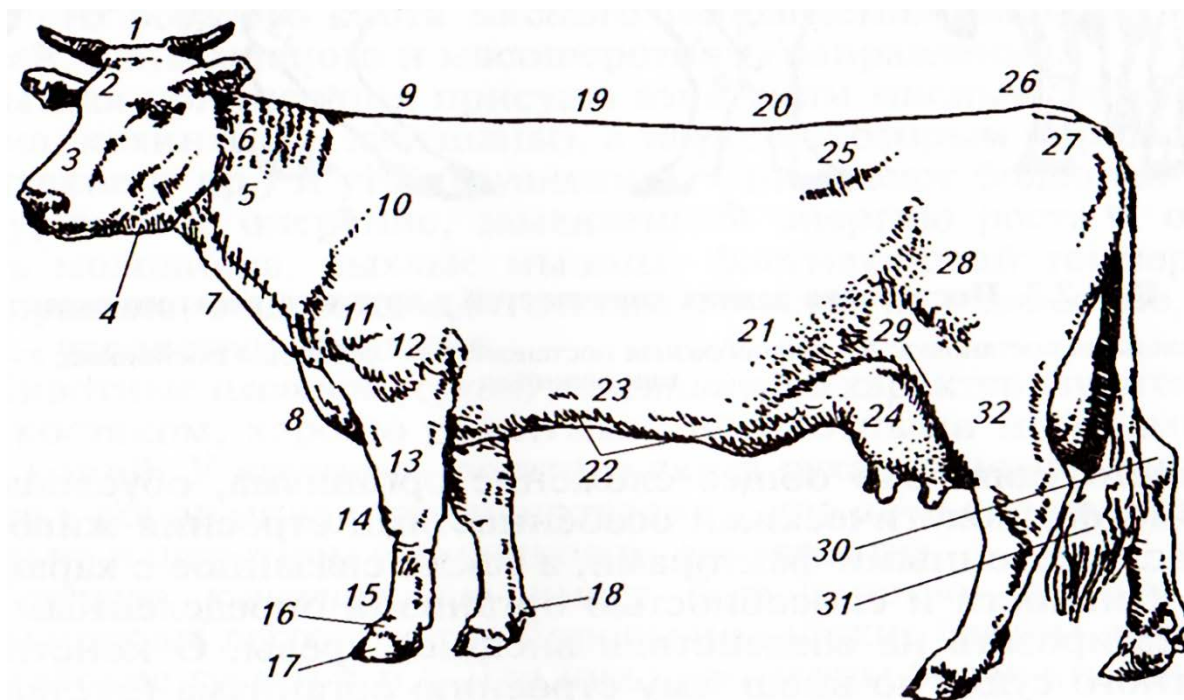
Цель и задачи темы: *изучить стати телосложения всех видов сельскохозяйственных животных, их основные пороки и недостатки экстерьера, типы конституции; научиться использовать инструменты для измерения животных и взятия промеров; выполнить оценку экстерьера и конституции сельскохозяйственных животных по 100-балльной шкале; построить экстерьерный профиль и вычислить индексы телосложения.*

Занятие 1.1. Глазомерно-описательная оценка экстерьера и конституции животных

Задание 1. *Изучите стати тела всех видов сельскохозяйственных животных и обозначение их на контурах, зарисованных в тетрадах, с использованием литературы и рисунков (рис. 1.1, 1.2, 1.3, 1.4).*

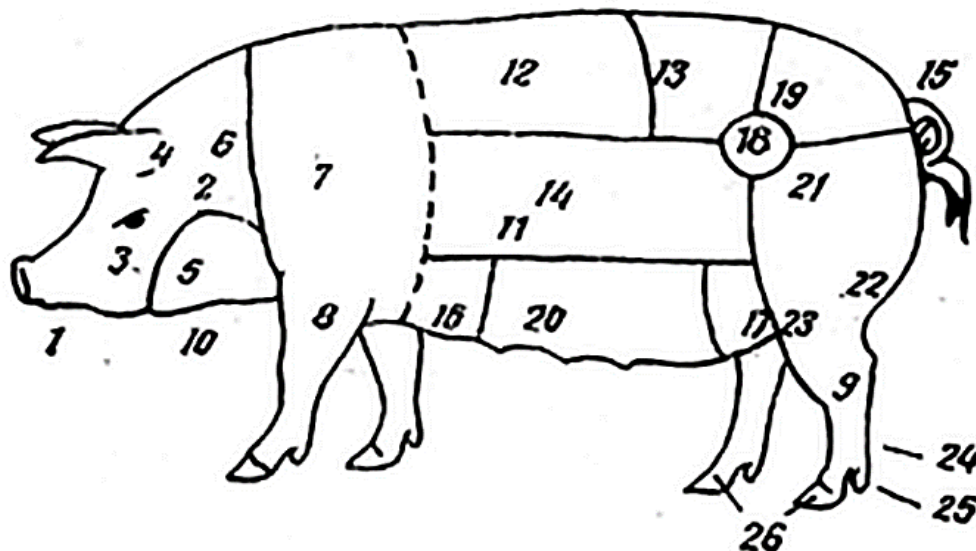
Задание 2. *Изучите и опишите основные стати телосложения, недостатки и пороки экстерьера коров по следующей схеме:*

- 1) дата осмотра;
- 2) кличка и инвентарный номер;
- 3) порода;
- 4) масть;
- 5) возраст;
- 6) упитанность: высшая, средняя, нижесредняя;
- 7) голова: нормальная, «бычья», тяжелая, легкая, сухая, сырая;
- 8) рога: толстые, тонкие, блестящие, шероховатые;
- 9) шея: длинная, короткая, толстая, тонкая, прямая, вырезанная, с топом;



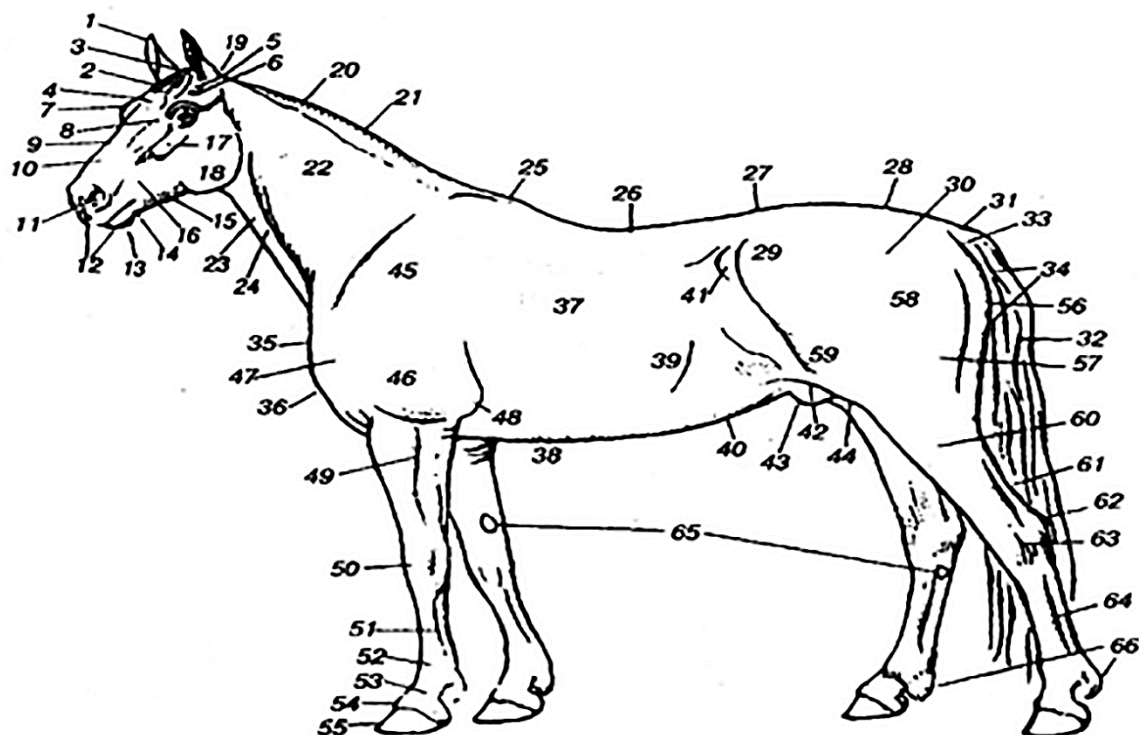
1 – затылочный гребень; 2 – лоб; 3 – морда; 4 – нижняя челюсть; 5 – шея; 6 – загривка; 7 – подгрудок; 8 – грудинка (челышко); 9 – холка; 10 – лопатка; 11 – плечелопаточное сочленение; 12 – локоть; 13 – предплечье; 14 – запястье; 15 – пясть; 16 – путо (бабка); 17 – копыто; 18 – копытце; 19 – спина; 20 – поясница; 21 – щуп; 22 – молочные колодцы; 23 – молочные вены; 24 – вымя; 25 – маклоки; 26 – круп; 27 – седалищный бугор; 28 – бедро; 29 – коленная чашка; 30 – скакательный сустав; 31 – кисть хвоста; 32 – ляжка

Рисунок 1.1 – Стати молочной коровы



1 – рыльце; 2 – висок; 3 – щека; 4 – уши; 5 – ганаши; 6 – шея; 7 – плечо; 8 – передняя нога; 9 – задняя нога; 10 – грудь; 11 – подпруга; 12 – спина; 13 – поясница; 14 – бока (ребра); 15 – хвост; 16 – передний пах; 17 – задний пах; 18 – подвздохи; 19 – крестец; 20 – брюхо; 21 – окорок; 22 – бедро; 23 – колено; 24 – путовый сустав; 25 – копытца; 26 – копыта

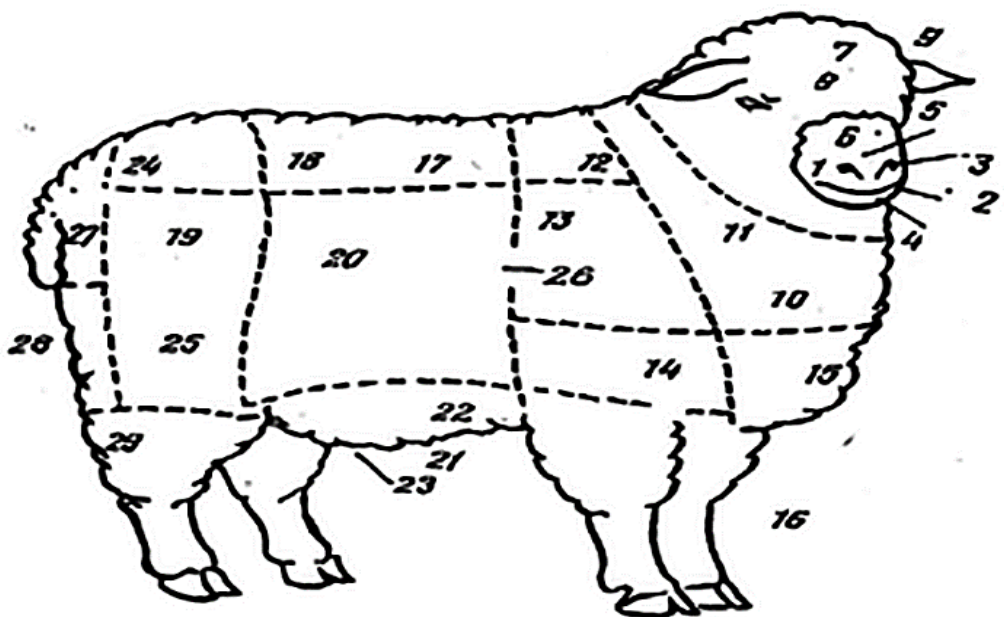
Рисунок 1.2 – Стати свиньи



1 – уши; 2 – челка; 3 – темя; 4 – лоб; 5 – висок; 6 – надглазничная впадина; 7 – надбровные дуги; 8 – глаз; 9 – переносица; 10 – спинка носа; 11 – ноздри; 12 – губы; 13 – подбородок; 14 – подбородочная ямка; 15 – подщечина; 16 – щека; 17 – скуловой гребень; 18 – ганаши; 19 – затылок; 20 – грива; 21 – гребень шеи; 22 – бок шеи; 23 – горло; 24 – яремный желоб; 25 – холка; 26 – спина; 27 – поясница; 28 – крестец; 29 – маклок; 30 – круп; 31 – репица хвоста; 32 – хвост; 33 – задний проход; 34 – промежность; 35 – грудь; 36 – подгрудок (соколок); 37 – боковая стенка грудной клетки (ребра); 38 – нижний край грудной клетки (грудная кость); 39 – ложные ребра; 40 – живот; 41 – подвздош; 42 – паховая область; 43 – крайняя плоть; 44 – мошонка; 45 – лопатка; 46 – плечо; 47 – плечелопаточный бугор; 48 – локоть; 49 – подплечье; 50 – запястье; 51 – пясть; 52 – путовый сустав; 53 – путо (бабка); 54 – венчик; 55 – копыто; 56 – седалищный бугор; 57 – ягодица; 58 – бедро; 59 – колено; 60 – голень; 61 – ахиллово сухожилие; 62 – пятка; 63 – скакательный сустав; 64 – плюсна; 65 – каштаны; 66 – щетки

Рисунок 1.3 – Стати лошади

- 10) складки на шее: много, мало, нет, мелкие, крупные;
- 11) подгрудок: большой, малый, нет;
- 12) грудинка: выступает вперед сильно, слабо; широкая, узкая, средняя;
- 13) холка: широкая, узкая, прямая, высокая, запавшая;
- 14) грудь: глубокая, мелкая, широкая, узкая, длинная, короткая;
- 15) ребра: широкие, узкие, средние, округлые, плоские, расстояние между ними – широкое, узкое;



1 – морда; 2 – рот; 3 – ноздри; 4 – губы; 5 – нос; 6 – переносица; 7 – лоб; 8 – уши; 10 – шея; 11 – подплечная бороздка; 12 – холка; 13 – плечи; 14 – грудь; 15 – чельшко; 16 – передние ноги; 17 – спина; 18 – поясница; 19 – подвздохи; 20 – ребра (бока); 21 – передний пах; 22 – брюхо; 23 – задний пах; 24 – крестец; 25 – окорочек (жиг); 26 – подпруга; 27 – корень хвоста; 28 – штаны; 29 – задние ноги

Рисунок 1.4 – Стати овцы

16) спина: широкая, узкая, прямая, горбатая, прокислая;

17) поясница: широкая, узкая, плоская, крышеобразная, прямая, провислая;

18) зад: широкий, узкий, прямой, сильно свислый, слабо свислый приподнятый, длинный, короткий, крышеобразный;

19) шилозадость: большая, малая, нет;

20) брюхо: подтянутое, округлое, свислое;

21) пах: большой, малый, впавший, заполненный;

22) хвост: толстый, тонкий, длинный, короткий;

23) кожа на ребрах: толстая, тонкая, мягкая, жесткая, эластичная, неэластичная, просторная, тесная;

24) ноги: длинные, короткие;

25) постановка ног: *передних* – правильная, расставлены широко, узко, прямо поставлены или изогнуты в запястьях; *задних* – поставлены правильно,

отвесно, имеется или нет саблистость; сближены в скакательных суставах: сильно, слабо, нет;

26) костяк: толстый, тонкий, грубый, нежный, крепкий, переразвитый;

27) вымя: большое, малое, среднее, железистое, жировое, чашеобразное, отвислое;

28) основание вымени; большое, малое, среднее;

29) доли вымени: развиты равномерно, неравномерно, отделены резко, нерезко;

30) соски: сближены, расставлены широко, короткие, длинные, конические, цилиндрические, грушевидные;

31) запас вымени; большой, малый;

32) кожа вымени: толстая, тонкая;

33) волос вымени: грубый, нежный; оброслость сильная, слабая;

34) молочные вены: толстые, тонкие;

35) молочные колодцы: большие, малые;

36) мускулатура: сухая, сырая; сильно-, слабо-, среднеразвитая;

37) мясной треугольник и ляжки: мускулистые, тощие;

38) сложение: пропорциональное, непропорциональное, сильно развит перед, сильно развит зад;

39) общий вид: женственный, грубый, быкообразный;

40) темперамент: живой, флегматичный, спокойный, нервный;

41) признаки породы: выражены хорошо, слабо;

42) особо выдающиеся стати;

43) существенные пороки в телосложении;

44) конституция.

Задание 3. Перечислите и опишите основные стати телосложения, недостатки и пороки экстерьера 2–3 свиноматок по следующей схеме:

1) дата осмотра;

- 2) кличка и инвентарный номер;
- 3) возраст (дата рождения);
- 4) порода;
- 5) масть;
- 6) голова: большая, малая, грубая, негрубая, тяжелая, легкая;
- 7) лоб: широкий, узкий;
- 8) рыло: длинное, короткое, среднее широкое, узкое; челюсти с правильным прикусом и одинаковой длины, нет;
- 9) профиль головы: прямой, вогнутый сильно, слабо, мостовидный;
- 10) ганаши и щеки: широкие, узкие, плотные, без складок под горлом, мясистые, нет;
- 11) глаза: большие, маленькие, живые, тупые, широко расставлены, узко расставлены;
- 12) уши: короткие, средние, стоячие, направленные вверх, вперед и в стороны, длинные, лопоухие;
- 13) шея: длинная, короткая, средняя, мускулистая, без гребня в верхней части, с гребнем, без резкого перехода в туловище, с резким переходом;
- 14) туловище: длинное, короткое, ровное, широкое, узкое;
- 15) ребра: широкие, узкие; лопатка легкая, грубая, обмускуленная хорошо, слабо; соединяется со спиной без перехвата, с перехватом;
- 16) холка: широкая, узкая, острая, низкая; между лопатками без западин, с западинами;
- 17) грудь: широкая, узкая, глубокая, мелкая, за лопатками без перехвата, с перехватом;
- 18) спина и поясница: широкие, узкие, острые, прямые, ровные, провислые, аркообразные; при соединении с крестцом без западин, с западинами;
- 19) бока: глубокие, неглубокие, длинные с округленными ребрами, короткие с плоскими ребрами;

-
- 20) брюхо: плотное, отвислое, прямое;
- 21) крестец: длинный, короткий, средний, прямой, свислый, покатый, узкий, шилозадый;
- 22) окорока: хорошо развитые, длинные, короткие, выполненные хорошо, слабо, спускаются до скакательного сустава, без перехвата, с перехватом;
- 23) ноги: высокие, низкие, средние, крепкие, сырые, расставлены широко, узко, прямые, х-образные, саблистые; бабки длинные, короткие, средние, нормальные, проступающие, мягкие, нет; копыта крепкие, без трещин, рыхлые с трещинами, неправильно отрастающие; скакательный сустав развит хорошо, слабо;
- 24) кожа: гладкая, складчатая, плотная, эластичная, дряблая, шелудивая; щетина густая, блестящая, редкая, тусклая;
- 25) соски: не менее 12, равномерно расставленные; менее 12, неравномерно расположенные; нет; есть кратерные соски без выводных протоков, действующие все, нет;
- 26) вымя: развито хорошо, плохо;
- 27) половые органы: семенники развиты хорошо, слабо, по величине одинаковые, нет; мошонка упругая, неотвислая, дряблая, отвислая;
- 28) сложение: пропорциональное, непропорциональное; сильно развиты передний, задние окорока; крупное животное, мелкое; движения свободные, без виляния задом на ходу, или несвободные с вилянием зада;
- 29) признаки породы: выражены хорошо, слабо;
- 30) темперамент: спокойный, живой, флегматичный, нервный;
- 31) тип: сальный, мясной, мясо-сальный;
- 32) конституция.

Занятие 1.2. Пунктирная оценка животных по 100-балльной и 10-балльной шкале

Задание. Проведите пунктирную оценку крупного рогатого скота и свиней по 100-балльной шкале согласно таблицам 1.1–1.5.

Таблица 1.1 – Шкала оценки экстерьера коров молочных и мясных пород крупного рогатого скота

Общее развитие и стати	Требования для оценки высшим баллом	Балльная оценка		
		основ-ной балл	коэффи-циент	общий балл
Общий вид и развитие	1) пропорциональность телосложения, хорошо выражен желательный тип породы	5	2	10
	2) мускулатура плотная, умеренно развитая	5	1	5
	3) костяк крепкий, но не грубый	5	1	5
Стати экстерьера: 1. Голова, шея	голова легкая, типичная для породы, шея длинная, прямая	5	1	5
2. Грудь	широкая, глубокая, без перехвата и западин за лопатками, ребра длинные, округлые	5	1	5
3. Холка, спина, поясница	холка широкая, ровная; спина широкая, длинная, прямая; поясница широкая, прямая, плоская	5	1	5
4. Средняя часть туловища	хорошо развитая, объемистая	5	1	5
5. Зад	широкий, длинный, прямой	5	1	5
6. Вымя	1) большое по объему, железистое	5	2	10
	2) форма вымени чашеобразная	5	2	10
	3) молочные вены хорошо выражены	5	1	5
	4) соски передние и задние нормально развиты и хорошо расставлены	5	2	10
	5) прикрепление вымени к туловищу прочное	5	1	5
	6) доли равномерно развиты	5	2	10
7. Ноги передние и задние	крепкие; постановка ног правильная; копыта нормально развиты, правильной формы	5	1	5
Сумма баллов		—	—	100

Таблица 1.2 – Шкала оценки быков-производителей по экстерьеру молочных и мясных пород крупного рогатого скота

Общее развитие и стати	Требования для оценки высшим баллом	Балльная оценка		
		основ-ной балл	коэффи-циент	общий балл
Общий вид и развитие	1) пропорциональность телосложения; хорошо выражен желательный тип породы	5	2	10
	2) мужской тип хорошо выражен	5	2	10
	3) мускулатура плотная, хорошо развитая	5	2	10
	4) костяк крепкий	5	2	10
<i>Стати экстерьера:</i> 1. Голова, шея	голова и шея типичные для пола	5	1	5
2. Грудь	1) широкая, без перехвата и западин за лопатками, ребра длинные, округло-изогнутые	5	2	10
	2) глубокая	5	1	5
3. Холка, спина, поясница	холка широкая, ровная; спина широкая, длинная, прямая; поясница широкая, прямая, плоская	5	1	5
4. Средняя часть туловища	брюхо не отвислое	5	1	5
5. Зад	1) широкий	5	1	5
	2) длинный	5	1	5
	3) прямой	5	1	5
6. Ноги передние и задние	крепкие, правильно поставленные, копыта хорошо развиты, правильной формы	5	2	10
	Сумма баллов	–	–	100

Таблица 1.3 – Недостатки телосложения скота молочных и молочно-мясных пород, за которые снижается балльная оценка по экстерьеру

Общее развитие и стати	Перечень недостатков
Общее развитие	общая недоразвитость; костяк грубый или переразвито-нежный; телосложение непропорциональное и не соответствует направлению продуктивности; тип породы выражен слабо
<i>Стати экстерьера:</i> 1. Голова, шея	голова тяжелая или переразвитая, бычья для коровы или коровья для быка; шея короткая, грубая с толстыми складками кожи или вырезанная, слабо обмускуленная
2. Грудь	грудь узкая, неглубокая, перехват и западина за лопатками
3. Холка, спина, поясница	холка раздвоенная или острая; спина узкая, короткая, провислая или горбатая; поясница узкая, провислая или крышеобразная
4. Средняя часть туловища	у коров слаборазвитая, у быков – брюхо отвислое
5. Зад	короткий, свислый, крышеобразный, шилозадость

Тема 1. Конституция и экстерьер
сельскохозяйственных животных

Продолжение таблицы 1.3

Общее развитие и стати	Перечень недостатков
6. Молочные признаки	вымя малое и отвислое (расстояние от сосков до земли менее 45 см), с неравномерно развитыми долями (козье); соски короткие, сближенные, ненормально развитые, непригодные к машинному доению
7. Ноги передние и задние	сближенность в запястье или разворот на стороны передних ног; саблистость, клюшеновость или слоновая постановка задних ног

Таблица 1.4 – Шкала оценки экстерьера коров мясных пород

Общее развитие и стати	Требования для оценки высшим баллом	Балльная оценка		
		основной балл	коэффициент	общий балл
Общий вид, развитие и выраженность типа породы	1) пропорциональность телосложения; широкое и округлое туловище с хорошо выраженным мясным типом породы	5	3	15
	2) хорошо развитая мускулатура; крепкий, но не грубый костяк; свободно оттягивающаяся эластичная кожа с мягким волосом	5	2	10
Стати экстерьера: 1. Голова, шея	голова и рога легкие, типичные для породы; шея короткая, хорошо обмускуленная	5	1	5
2. Грудь	широкая, глубокая, округлая без западин за лопатками; большой обхват грудной клетки	5	3	15
3. Холка, спина, поясница	широкая и мясистая холка; верхняя линия ровная; широкие, длинные спина и поясница, с хорошо развитой мускулатурой	5	3	15
4. Крестец	ровный, широкий, длинный, хорошо заполненный мускулатурой; правильно посаженный хвост	5	3	15
5. Окорок	хорошо развитая мускулатура, спускающаяся до скакательного сустава	5	2	10
6. Вымя	достаточно развитое, правильной формы	5	2	10
7. Ноги	правильно поставленные, с крепкими копытами, негрубым костяком	5	1	5
	Сумма баллов	—	—	100

Таблица 1.5 – Шкала оценки экстерьера свиней

Общий вид и стати	Высший балл	
	хряки	матки
Общий вид, пропорциональность телосложения, конституция, признаки породы, кожа, щетина	25	25
Голова и шея	5	5
Плечи, холка, грудь	10	10
Спина, бока, поясница	15	15
Крестец и окорока	15	15
Ноги	15	15
Половые органы	10	–
Соски вымя матки	5	15
Сумма баллов	100	100

Занятие 1.3. Оценка животных путем измерения

Задание 1. Изучите измерительные инструменты и основные промеры животных.

Задание 2. Самостоятельно произведите измерение животных.

Основные промеры для крупного рогатого скота

Мерной палкой:

1. Высота в холке – расстояние от земли до высшей точки холки.
2. Высота спины: от заднего края остистого отростка последнего спинного позвонка до земли.
3. Высота поясницы: от точки, лежащей на линии, касательной к крайним передним выступам маклоков, до земли.
4. Высота крестца: от наивысшей точки крестцовой кости.
5. Высота седалищного бугра: от крайнего заднего выступа седалищного бугра.
6. Ширина груди за лопатками: в самом широком месте по вертикали, касательной к заднему углу лопатки.

7. Глубина груди от холки до грудной кости по вертикали, касательной к заднему углу лопатки.

8. Косая длина туловища: от крайней передней точки выступа плечевой кости до крайнего заднего внутреннего выступа седалищного бугра.

Мерной лентой:

9. Косая длина туловища: в тех же точках, что и палкой.

10. Прямая длина туловища: от середины холки до корня хвоста.

11. Обхват груди за лопатками – по вертикали, касательной к заднему углу лопатки.

12. Обхват пясти: в нижнем конце верхней трети.

13. Полуобхват зада: по горизонтали от бокового выступа левого коленного сустава назад под хвостом и до той же точки правого сустава.

Циркулем:

14. Боковая длина зада: от крайнего заднего выступа внутреннего крыла седалищного бугра до переднего выступа маклока.

15. Ширина зада: в наружных выступах маклоков.

16. Ширина зада в тазобедренные сочленениях.

17. Ширина зада: в седалищных буграх – в их крайних наружных выступах.

18. Длина головы: от затылочного гребня до носового зеркала.

19. Длина лба: от затылочного гребня до линии, соединяющей внутренние углы глаз.

20. Наибольшая ширина лба: в наиболее удаленных точках глазных орбит.

Основные промеры свиней

1. Высота в холке.

2. Ширина груди за лопатками.

3. Глубина груди.
4. Длина туловища: от затылочного гребня до корня хвоста.
5. Обхват груди за лопатками.

Занятие 1.4. Вычисление индексов и построение экстерьерного профиля

Задание 1. Изучите оценки животных путем вычисления индексов и построения экстерьерного профиля.

Задание 2. Вычислите основные индексы и постройте экстерьерный профиль по данным измерений животных на ферме (табл. 1.6 и 1.7).

Таблица 1.6 – Индексы животных

Название индексов	Отношение промеров	Индексы		Разница ($\pm$)
		первое животное	второе животное	
Длинноногости (высоконогости)				
Растянутости				
Тазогрудной				
Грудной				
Сбитости				
Перерослости				
Шилозадости				
Костистости				
Широколобости				
Большеголовости				

Таблица 1.7 – Промеры животных

Название промеров	В сантиметрах		Разница в промерах	
	первое животное	второе животное	абсолютные значения	проценты
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Продолжение таблицы 1.7

Название промеров	В сантиметрах		Разница в промерах	
	первое животное	второе животное	абсолютные значения	проценты
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				

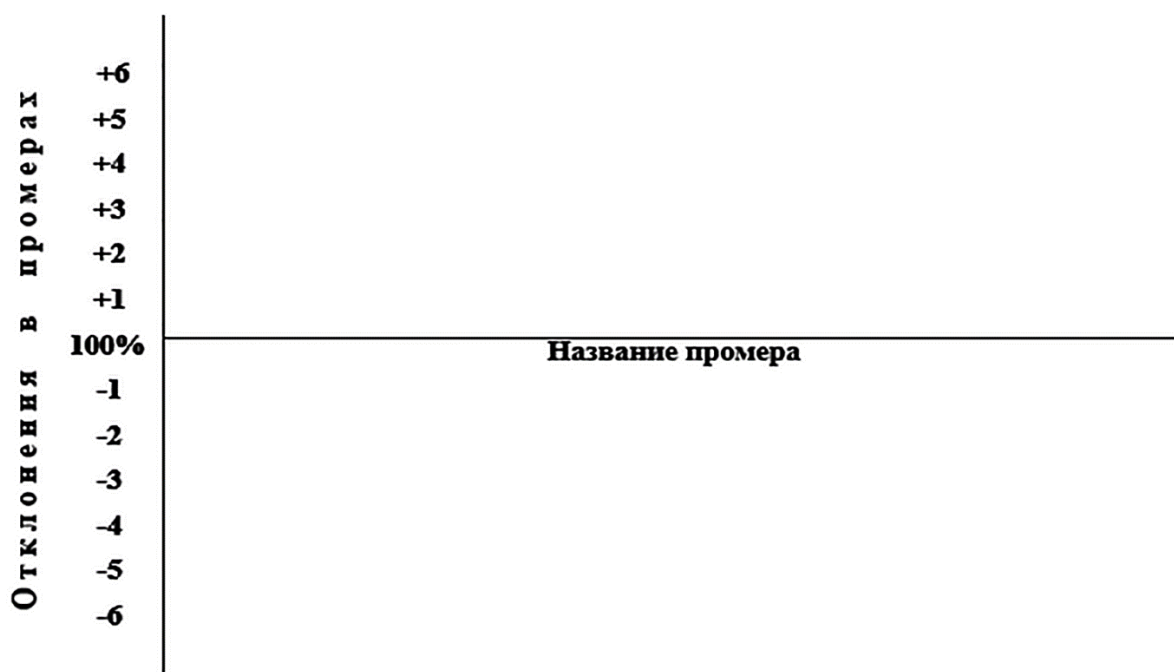


**Рисунок 1.5 – Экстерьерный профиль по промерам животных
(промеры одного животного приняты за 100 %)**

Домашнее задание (самостоятельная работа):

1. Определите индексы телосложения у пяти коров красно-пестрой породы и у пяти коров черно-пестрой породы, промеры которых приведены в таблице 1.8. Сделайте вывод о породных отличиях их телосложения.

2. Вычислите индексы сбитости и широкотелости у хряков крупно-белой породы по промерам, приведенным в таблице 1.9. На основании этих индексов сделайте сравнение хряков друг с другом по широкотелости.

3. Используя данные таблицы 1.10, определите и сравните между собой

индексы телосложения помесных и чистопородных животных; начертите их экстерьерные профили, взяв за стандарт промеры чистопородных животных.

Таблица 1.8 – Основные промеры коров красно-пестрой и черно-пестрой пород

В сантиметрах

Породы	Высота в холке	Глубина груди	Ширина груди	Ширина в маклоках	Косая длина туловища	Обхват груди	Обхват пясти
Красно-пестрая	128	66	37	49	155	175	18,0
	129	69	41	52	155	180	18,0
	126	64	36	53	150	174	17,0
	131	67	40	51	160	178	18,0
	130	68	40	51	154	180	18,0
Черно-пестрая	136	70	47	54	162	195	20,0
	135	73	51	55	170	204	20,5
	135	70	47	58	160	199	20,0
	137	72	45	55	162	194	20,0
	138	75	50	54	161	202	19,5

Таблица 1.9 – Основные промеры хряков крупно-белой породы

В сантиметрах

Длина туловища	Обхват груди	Длина туловища	Обхват груди
170	176	164	166
170	170	172	170
155	165	173	165
185	172	173	160
182	168	175	159

Таблица 1.10 – Основные промеры чистопородных и помесных коров

В сантиметрах

Промеры	Чистопородные красно-пестрые	Помеси
Высота в холке	125,0	132,0
Высота в спине	124,6	135,0
Высота в крестце	130,1	137,0
Глубина груди	65,4	80,0
Ширина груди	36,8	45,0
Ширина в маклоках	48,0	50,0
Ширина в тазобедренных сочленениях	42,0	47,0
Косая длина туловища (палкой)	147,6	162,0
Обхват груди	175,9	178,0
Обхват пясти	18,1	18,0

ТЕМА 2. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Цель и задачи темы: научиться правильно контролировать рост животных; определять относительный и абсолютный прирост; анализировать данные, полученные при взвешивании и взятии промеров; судить о закономерностях роста и развития молодняка в различные периоды жизни; анализировать рост отдельных органов и частей тела у сельскохозяйственных животных.

Занятие 2.1. Рост и развитие сельскохозяйственных животных в эмбриональный период

Вычисление **абсолютного среднесуточного прироста** за определенный промежуток времени выполняется по формуле (2.1):

$$A = \frac{W_t - W_o}{t} \quad (2.1)$$

где A – среднесуточный прирост;

W_t – начальная масса;

W_o – масса в конце периода;

t – время между двумя взвешиваниями или измерениями.

Определение **относительной скорости роста** (K) выполняется по формуле (2.2) или формуле (2.3):

$$K = \frac{W_t - W_o}{W_o} \times 100 \quad (2.2)$$

$$K = \frac{W_t - W_o}{\frac{W_t + W_o}{2}} \times 100 \quad (2.3)$$

Изображение массы и прироста животных графически выполняют в виде кривых роста, абсолютного и относительного прироста.

Задание 1. Вычислите абсолютный и относительный прирост животных за различные периоды эмбрионального развития по следующим данным (табл. 2.1).

Таблица 2.1 – Изменения массы животных в эмбриональный период

Возраст в днях	Телята				Поросята				Ягнята			
	масса, кг	абсолютный прирост, кг	среднесуточный прирост, г	относительный прирост, %	масса, кг	абсолютный прирост, кг	среднесуточный прирост, г	относительный прирост, %	масса, кг	абсолютный прирост, кг	среднесуточный прирост, г	относительный прирост, %
30	0,0003				0,002				0,00077			
60	0,013				0,110				0,080			
90	0,150				0,550				0,900			
115	–				1,300				–			
120	0,820								2,900			
150	2,800								4,300			
180	7,000											
210	16,000											
240	27,000											
270	35,000											

Задание 2. Изобразите весовой рост телят, поросят и ягнят за эмбриональный период путем вычерчивания в тетрадах следующих графиков (рис. 2.1).

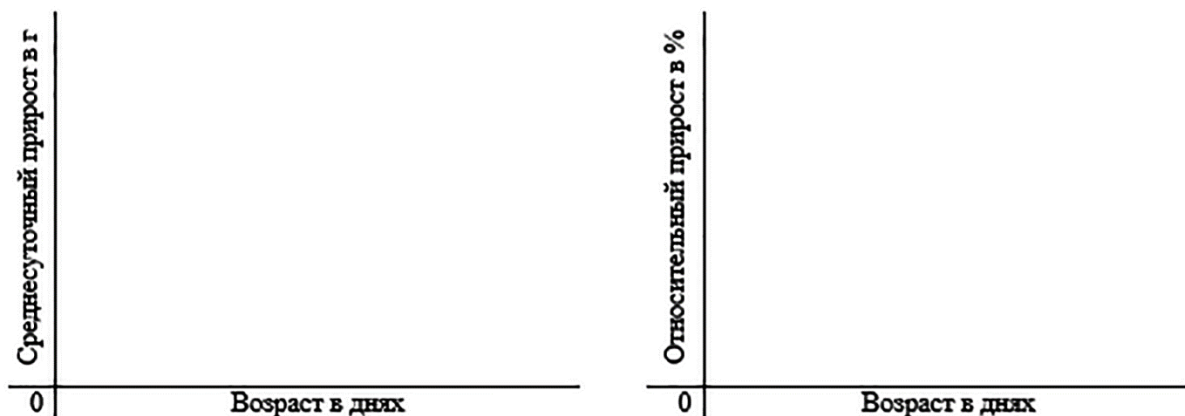


Рисунок 2.1 – Кривые весового роста животных за эмбриональный период

Задание 3. Вычислите относительную скорость роста свиней различных пород в эмбриональный период жизни (табл. 2.2).

Таблица 2.2 – Весовой рост свиней в эмбриональный период

Порода	Возраст, дней				
	45	60	75	90	113
Крупная белая	15,8	140,1	300,2	511,2	1 178
Дюрок	17,0	131,5	346,8	529,6	1 031
Ландрас	20,4	156,7	319,7	602,4	1 304
Гибриды:					
Крупная белая × дюрок	19,6	167,5	354,2	578,2	1 281
Ландрас × крупная белая	20,5	170,5	360,4	580,2	1 306

Занятие 2.2. Рост и развитие сельскохозяйственных животных в постэмбриональный период

Задание 1. Вычислите абсолютный и относительный прирост, а также начертите кривые роста молодняка разных видов сельскохозяйственных животных по данным таблицы 2.3.

Таблица 2.3 – Изменения живой массы животных в постэмбриональный период

Возраст, мес.	Живая масса, кг			
	телят молочных пород	поросят крупной белой породы	ягнят тонкорунной породы	жеребят
при рождении	32,0	1,2	4,5	52,0
1	52,0	8,0	11,0	93,0
2	71,0	20,0	17,0	—
3	93,0	40,0	24,0	152,0
4	112,0	64,0	28,0	—
5	131,0	79,0	31,0	—
6	150,0	89,0	33,0	218,0
7	168,0	109,0	34,5	
8	186,0	136,0	36,0	
9	204,0	160,0	36,0	
10	222,0	186,0	38,0	
11	240,0	209,0	38,5	
12	260,0	230,0	39,0	

Задание 2. Определите абсолютный и относительный прирост цыплят, утят и гусят; начертите кривую их роста по данным таблицы 2.4.

Таблица 2.4 – Изменение живой массы кур, уток и гусей в связи с возрастом

Возраст, дней	Живая масса, г		
	куры	утки	гуси
10	62	210	335
20	121	510	805
30	230	810	1 420
40	350	1 420	2 225
50	450	1 990	2 890
60	560	2 130	3 310
70	700	2 480	3 650
80	800	2 680	3 880
90	900	2 700	3 910
100	1 000	2 720	3 950
120	1 200	2 760	4 460
150	1 500	2 800	—

Задание 3. Проанализируйте абсолютный и относительный прирост телят, выращенных при разных условиях кормления (табл. 2.5). Динамику относительного и абсолютного прироста отобразите графически.

Таблица 2.5 – Динамика живой массы телят, выращенных при разных условиях кормления

Возраст, мес.	Живая масса, кг	
	при выращивании на повышенных нормах кормления	при выращивании на средних нормах кормления
при рождении	37,0	32,0
1	61,0	47,0
2	79,0	65,0
3	103,0	83,0
4	127,0	98,0
5	150,0	111,0
6	169,0	126,0

Задание 4. Сравните абсолютный и относительный прирост животных разного пола по данным таблицы 2.6.

Тема 2. Закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных

Таблица 2.6 – Динамика живой массы животных и птицы в зависимости от пола

Вид животного и порода	Пол	Масса при рождении, кг	Масса в 12 мес., кг	Рост до 12 мес.		
				абсолютный привес за 365 дней, кг	среднесуточный привес, г	относительный прирост за период, %
Телята красно-пестрой породы	бычки	34,0	319,0			
	телочки	29,0	257,0			
Свиньи северо-кавказской породы	хрячки	1,2	188,0			
	свинки	1,0	168,0			
Овцы породы советский меринос	баранчики	4,5	50,0			
	ярочки	4,2	38,0			
Индюшата бронзовой породы	самцы	0,060	14,0			
	самки	0,057	9,0			

Задание 5. Определите линейный рост в абсолютных и относительных величинах у быков холмогорской породы. Проанализируйте изменение особенностей телосложения с возрастом. Постройте график – профиль в абсолютных и относительных числах (табл. 2.7) (за 100 % примите промер высоты в холке во всех возрастах).

Таблица 2.7 – Динамика линейных промеров животных в связи с возрастом
В сантиметрах

Промеры	Возраст					
	1 мес.	2 мес.	1 год	2 года	3 года	4 года и старше
Высота в холке	82,4	103,8	118,8	129,5	134,5	146,7
Высота в крестце	89,0	111,0	125,7	136,4	141,2	152,4
Глубина груди	32,0	47,0	57,1	64,0	66,5	78,2
Ширина груди	18,8	27,6	32,7	38,5	42,0	51,3
Ширина в маклоках	19,2	29,7	38,2	43,1	46,7	53,1
Косая длина туловища	76,0	108,0	135,0	151,4	157,2	180,0
Обхват груди	86,0	122,0	152,3	172,0	182,0	208,6
Обхват пясти	12,5	15,0	17,2	19,5	20,3	23,0
Длина головы	23,3	28,0	44,0	48,1	49,3	53,0
Наибольшая ширина лба	12,0	16,0	22,0	23,2	23,2	25,2

Занятие 2.3. Сравнение пропорциональности

телосложения молодых и взрослых животных

Задание 1. *Четырех поросят различного возраста и двух свиноматок необходимо взвесить и взять у них следующие промеры: высоту в холке, длину туловища, ширину, глубину и обхват груди. Вычислите средние показатели их веса и промеров.*

Для сравнения скорости роста и изменений пропорциональности телосложения с возрастом вычислите коэффициенты роста, взяв за единицу роста промеры поросят.

Задание 2. *Выполните задание 1 применительно к крупному рогатому скоту.*

Задания для самостоятельной работы:

Составьте таблицу по следующим показателям роста и развития сельскохозяйственных животных: крупного рогатого скота, свиней, овец, лошадей и птицы (кур, уток, гусей, индеек):

1. Продолжительность эмбрионального развития плода.
2. Средняя масса при рождении.
3. Продолжительность молочного периода.
4. Среднесуточные приросты до месячного возраста.
5. Возраст полового созревания и раздельного содержания животных по полу.
6. Продолжительность жизни животных разных видов.
7. Наиболее целесообразные сроки сдачи животных на мясо и их живая масса к моменту сдачи.
8. Затраты корма на один килограмм прироста.

ТЕМА 3. ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Цель и задачи темы: *изучить методы учета и принципы оценки молочной, мясной и других видов продуктивности животных, ее изменчивость и наследуемость.*

Занятие 3.1. Оценка коров по молочной продуктивности и методы ее учета

Рассматриваемые вопросы:

1. Изучение различных методов учета надоя молока за лактацию и на фуражную корову в год.
2. Определение массовой доли жира в молоке за лактацию и выхода молочного жира.
3. Изучение закономерности хода лактации по лактационным кривым и различным коэффициентам постоянства удоя.
4. Изучение методов оценки коров по удою за 305 дней лактации, за укороченную лактацию, по высшему суточному удою и по пониженному удою.

Задание 1. *По данным таблиц 3.1 и 3.2 определите разницу в удое коров за лактацию при ежедневном и подекадном учете. При этом удой за каждый месяц определяется путем умножения каждого контрольного удоя на 10 и суммирования подекадных удоев. Ошибка в учете определяется в процентах к фактическому удою за лактацию.*

Задание 2. *Изобразите графически (по данным таблицы 3.3) лактационные кривые среднесуточных удоев трех коров красно-пестрой породы за каждый месяц (рис. 3.1).*

Таблица 3.1 – Удой за лактацию коров черно-пестрой породы

Месяцы лактации	Корова Подкова 242					Корова Руда 306				
	суточный удой контрольных дней каждого месяца, кг			удой за месяц, кг		суточный удой контрольных дней каждого месяца, кг			удой за месяц, кг	
	5	15	25	при ежедн. учете	при декадном учете	5	15	25	при ежедн. учете	при декадном учете
1	18	25	22	624		17	23	21	617	
2	20	22	25	666		25	19	17	595	
3	22	23	24	710		17	16	17	488	
4	25	20	21	680		15	13	14	430	
5	21	19	17	563		17	15	15	460	
6	17	19	15	524		14	15	12	391	
7	17	16	14	452		10	9	9	280	
8	13	13	13	382		6	7	5	194	
9	10	10	11	327		4	4	4	122	
10	10	10	8	280		3	–	–	22	
11	7	5	3	136		–	–	–	–	
Итого										

Таблица 3.2 – Удой за лактацию коров красно-пестрой породы

Месяцы лактации	Корова Лоза 7906					Корова Найда 6936				
	суточный удой контрольных дней каждого месяца, кг			удой за месяц, кг		суточный удой контрольных дней каждого месяца, кг			удой за месяц, кг	
	10	20	30	при ежедн. учете	при декадном учете	10	20	30	при ежедн. учете	при декадном учете
1	20	22	12	550		15	19	20	504	
2	21	18	23	625		24	22	22	690	
3	17	17	17	522		24	24	20	680	
4	18	17	17	510		23	22	21	670	
5	17	17	17	505		24	23	22	680	
6	17	16	14	465		24	23	20	670	
7	10	11	13	342		14	14	12	409	
8	4	2	6	120		17	4	3	122	
9	0,5	0,5	1,0	15		2	2	1	70	
10	–	–	–	–		1	0,5	–	21	
Итого										

Таблица 3.3 – Удой коров красно-пестрой породы ОПХ ВНИИ сои

Месяцы лактации	Корова 8728		Корова 6824		Корова 8144	
	удой, кг		удой, кг		удой, кг	
	за месяц	среднесу- точный	за месяц	среднесу- точный	за месяц	среднесу- точный
1	416		518		309	
2	624		584		490	
3	520		625		365	
4	475		587		419	
5	430		470		420	
6	418		480		393	
7	330		412		355	
8	315		280		290	
9	307		55		267	
10	240		–		165	
11	129		–		25	
12	128		–		–	

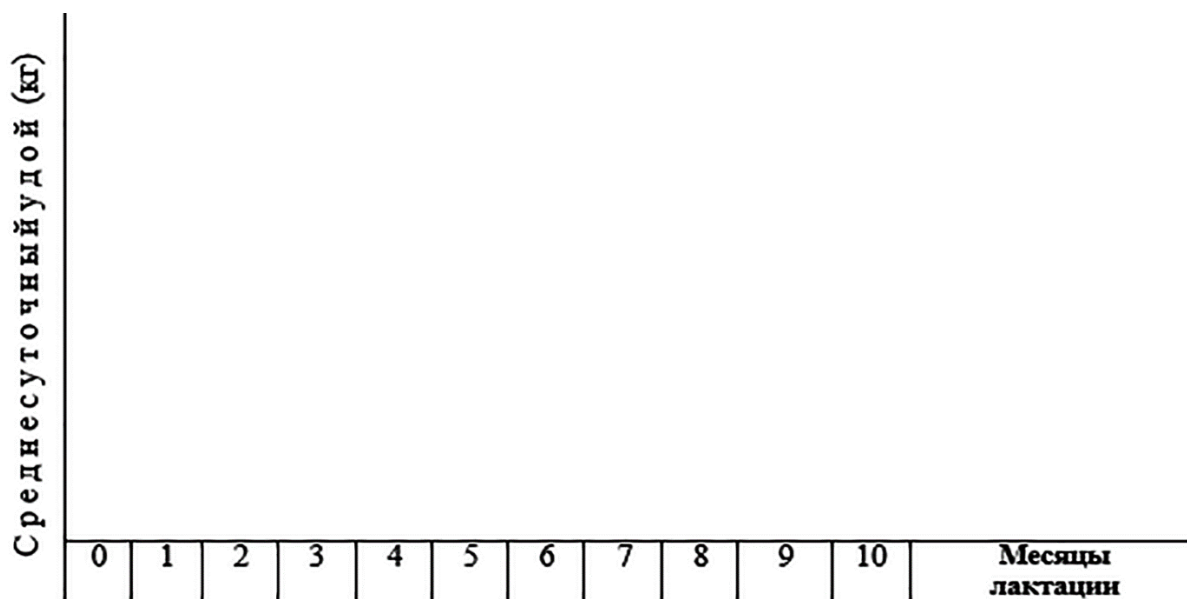


Рисунок 3.1 – Лактационные кривые среднесуточных удоев коров красно-пестрой породы

Задание 3. По данным второго задания вычислите коэффициент постоянства удоя по месяцам лактации и определите в процентах удой за каждый месяц по отношению к удою за всю лактацию (по форме таблицы 3.4).

Таблица 3.4 – Расчет коэффициента постоянства удоя по месяцам лактации

[illegible]

Задание 4. По данным таблицы 3.6 вычислите степень увеличения удоев и содержания массовой доли жира в молоке в связи с возрастом (в отелах), принимая продуктивность лактации за 100 %. Вычисления производить по форме таблицы 3.5.

Таблица 3.5 – Форма для расчета степени увеличения удоев и содержания массовой доли жира в молоке в связи с возрастом (в отелах)

Возраст в отелах	Продолжительность лактации	Удой, кг	Средний процент жира	Изменение в связи с возрастом, %	
				величины удоя	содержания жира

Таблица 3.6 – Удой коров по лактациям

Клнчка коров	Инв. номер животного	Лактация																	
		1			2			3			4			5			6		
		дни лактации	удой, кг	процент жира	дни лактации	удой, кг	процент жира	дни лактации	удой, кг	процент жира	дни лактации	удой, кг	процент жира	дни лактации	удой, кг	процент жира	дни лактации	удой, кг	процент жира
Лужайка	8006	305	1 895	3,75	239	1 989	3,77	263	2 651	3,77	300	2 892	3,82	268	2 311	3,71	294	2 826	3,71
Знатная	8009	305	2 500	3,69	272	2 865	3,74	300	3 760	3,76	236	2 688	3,90	300	3 433	4,01	300	3 517	4,06
Мачга	8022	305	3 073	3,72	299	2 779	3,74	263	2 975	3,80	255	2 857	3,77	259	3 581	3,81	270	2 685	3,85
Яра	8052	290	3 261	3,75	300	3 981	3,70	289	4 246	3,72	270	5 020	3,80	300	4 835	3,60	270	5 428	3,73
Опушка	8060	276	3 740	3,73	271	3 720	3,74	255	3 717	4,60	249	2 860	3,86	268	3 870	3,89	269	3 945	3,12
Ветка	8072	279	3 153	3,73	300	3 590	3,77	273	3 546	3,80	265	3 058	3,79	272	3 320	3,44	300	3 807	3,96
Дача	8078	305	3 292	3,70	264	3 667	3,81	255	3 380	3,80	241	3 656	3,83	300	4 057	4,02	249	3 001	3,50
Бровка	8084	305	2 591	3,81	246	1 114	3,85	262	2 399	3,74	236	2 616	3,82	300	2 143	3,64	241	3 804	3,80
Краля	8088	254	2 089	3,82	256	2 859	3,75	300	3 651	3,74	253	2 711	3,80	225	3 035	3,98	300	4 186	3,79
Сена	8094	297	3 331	3,76	259	3 559	3,75	274	3 782	3,70	278	3 831	4,06	300	2 815	3,78	282	4 446	3,71
Драма	8132	305	3 210	3,67	226	2 657	3,79	232	2 334	3,87	275	4 370	3,51	269	4 552	3,66	300	5 817	3,71
Хумарая	8138	239	1 957	3,76	300	2 748	3,75	277	2 508	4,08	300	2 662	3,80	270	3 478	4,03	286	3 612	4,08
Красотка	8144	276	2 603	3,81	242	2 555	3,79	300	3 396	3,70	300	4 200	3,66	300	4 216	3,57	300	4 238	3,73
Бирючка	8158	276	2 644	3,66	218	2 706	3,70	221	2 904	3,71	234	3 163	3,80	253	2 604	3,71	256	2 696	3,88
Канава	8160	228	2 829	3,85	273	3 297	3,67	300	3 880	3,81	276	3 951	3,72	300	5 240	3,61	300	5 220	3,34

Задание 5. Определите средний процент и количество жира в молоке за лактацию по данным молочной продуктивности коров красно-пестрой породы (табл. 3.7) и коров черно-пестрой и симментальской пород (табл. 3.8).

Таблица 3.7 – Удой и жирность молока по месяцам лактации у коров красно-пестрой породы

Месяцы лактации	Березка 910			Красавица 925			Луна 940		
	удой за месяц, кг	содержание жира, %	кол-во 1 % молока, кг	удой за месяц, кг	содержание жира, %	кол-во 1 % молока, кг	удой за месяц, кг	содержание жира, %	кол-во 1 % молока, кг
1	434	3,5		475	3,9		570	3,5	
2	493	3,4		641	3,9		683	3,2	
3	355	3,4		555	3,3		665	4,1	
4	430	3,5		500	3,7		595	3,7	
5	395	3,5		413	3,6		612	3,9	
6	362	3,8		325	3,8		519	3,9	
7	277	4,0		267	4,1		341	3,8	
8	234	3,9		140	4,0		305	4,1	
9	200	4,1		15	4,0		277	4,1	
10	175	4,0		–	–		25	4,0	
11	85	4,0		–	–		–	–	
Сумма									
Средний процент жира									
Количество молока за лактацию									

Таблица 3.8 – Удой и жирность молока у коров черно-пестрой и симментальской пород по месяцам лактации

Месяцы лактации	Волга 458 холмогорской породы			Орбита 896 симментальской породы		
	удой за месяц, кг	содержание жира, %	кол-во 1 % молока, кг	удой за месяц, кг	содержание жира, %	кол-во 1 % молока, кг
1	549	3,5		674	4,1	
2	783	3,5		696	4,0	
3	716	3,5		677	3,8	

Продолжение таблицы 3.8

Месяцы лактации	Волга 458 холмогорской породы			Орбита 896 симментальской породы		
	удой за месяц, кг	содержание жира, %	кол-во 1 % молока, кг	удой за месяц, кг	содержание жира, %	кол-во 1 % молока, кг
4	642	3,5		665	3,8	
5	609	3,6		599	3,8	
6	547	3,6		545	3,8	
7	494	3,7		501	3,9	
8	432	3,8		475	4,2	
9	338	4,1		376	4,4	
10	271	3,8		260	4,5	
Сумма						
Средний процент жира						
Количество молока за лактацию						

Задание 6. По данным таблицы 3.9 проанализируйте оплату корма по трем группам коров разных пород.

Таблица 3.9 – Расход кормовых единиц на производство 1 кг молока у коров разных пород

Порода	Израсходовано кормовых единиц	Получено молока в пересчете на 4-процентную жирность	Затрачено кормовых единиц на 1 кг молока
Красно-пестрая	56 336,7	48 780,0	
Черно-пестрая	71 132,7	56 131,2	
Симментальская	64 859,8	46 818,4	

Выводы:

Занятие 3.2. Изучение методов оценки мясной продуктивности сельскохозяйственных животных

Рассматриваемые вопросы:

1. Изучение показателей оценки мясной продуктивности при жизни животных и после убоя.
2. Изучение методики прижизненной оценки мясной продуктивности ультразвуком.

Задание 1. *Определите убойную массу и убойный выход животных разных видов по данным таблицы 3.10.*

Таблица 3.10 – Убойная масса и убойный выход животных разных видов

Показатели	Вид и порода животного		
	бычки-кастраты красно-пестрой породы двух лет	свиньи крупной белой породы	овцы взрослые породы советский меринос
Живая масса, кг	422,0	100,0	49,0
Масса, кг:			
кожи	28,0	8,2	5,5
головы и ног	25,0	4,5	3,5
внутреннего жира	15,0	2,0	1,5
внутренних органов	110,0	19,0	12,6
крови	20,0	2,8	2,4
Убойная масса, кг			
Убойный выход, %			
В процентах от живой массы:			
голова и ноги			
внутренний жир			
внутренние органы			
кровь			

Задание 2. *Произведите расчеты скороспелости, среднесуточных приростов и затрат корма на единицу прироста по данным контрольного откорма свиней (табл. 3.11).*

Таблица 3.11 – Результаты контрольного откорма свиней

Группа	При постановке			При снятии			Прирост за период откорма, кг	Количество кормо-дней	Среднесуточный прирост, г	Скороспелость (возраст достижения 100 кг)	Скормлено за период откорма, к. ед.	Затраты корма на 1 кг прироста, к. ед.
	количество голов	возраст, дней	дата	живая масса, кг	количество голов	живая масса, кг						
1	4	92	2.VII	119,0	4	403	18.X				1 187,1	
2	4	90	2.VII	120,0	4	398	18.X				1 248,2	
3	4	80	7.VII	112,5	4	394	27.X				1 202,0	
4	4	92	2.VII	116,0	4	396	11.X				1 162,0	
5	4	90	16.VII	103,0	4	381	10.IX				1 217,6	

Задание 3. Проанализируйте морфологический состав туш крупного рогатого скота разных пород, забитых в возрасте 18 месяцев (табл. 3.12).

Таблица 3.12 – Данные о тушах крупного рогатого скота разных пород

Порода	Средняя масса туши, кг	Мясо		Кости		Сухожилия		Коэффициент мясности
		кг	% к весу туши	кг	% к весу туши	кг	% к весу туши	
Герефордская	214,5	172,2		35,8		5,6		2,8
Симментальская	200,0	150,0		40,0		6,0		3,7
Помеси: черно-пестрой	230,8	187,9		36,7		6,2		5,2

Задание 4. Проанализируйте отношение мяса, сала и костей в туше свиней трех пород (табл. 3.13).

Таблица 3.13 – Данные о выходе мяса, сала и костей по тушам свиней

Порода	Предубойная масса, кг	Масса остывшей туши, кг	Убойный выход, %	Результаты обвалки					
				мясо		сало		кости	
				кг	% к массе туши	кг	% к массе туши	кг	% к массе туши
Крупная белая	100	62,7		32,5		24,2		6,0	
Дюрок	100	61,3		32,1		22,7		6,5	
Ландрас	100	57,3		32,9		18,5		5,9	

Задание 5. Сравните по оплате корма три группы свиней разных пород (табл. 3.14).

Таблица 3.14 – Расход кормовых единиц на производство 1 кг прироста свиней

Порода	Живая масса, кг		Возраст, в днях		Продолжительность откорма, дней	Общий прирост, кг	Среднесуточный прирост, г	Скормлено к. ед., кг	Затрачено на 1 кг прироста к. ед.
	при постановке	при снятии	при постановке	при снятии					
Крупная белая	29,0	99,5	89	182				277,4	
Дюрок	26,0	100,5	91	178				275,1	
Ландрас	25,0	98,0	85	185				276,6	

ТЕМА 4. ОТБОР И ПОДБОР В ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЕ

Цель и задачи темы: *изучение происхождения животных и составление родословных на племенных животных; определение по родословным степени родственного спаривания; изучение оценки племенных животных по их родословным; изучение методов оценки производителей по качеству потомства; изучение методов и правил составления схем подбора в племенной работе.*

Занятие 4.1. Изучение схем и правил составления родословных на племенных животных

Задание 1. *Составьте родословную коровы Резедка 2556, красно-пестрой породы, удой которой по первой лактации за 300 дней составил 2 517 кг с процентом жира 3,93, имея следующие данные о происхождении:*

О Буревестник 1552, ККН-9 6 л – 816 кг ОО Аромат 453 3 л – 740 кг ОМ Красавчик 573, РН-745	М Радость 521, ККНМ-309 1955-2-237-2962-3,67 МО Басня 500 УСН-581 1953-4-300-5818-3,57 ММ Речка 931 1951-1-282-2494-3,72
ООО Рейн 255, УСН-14	ММО Ария 123, УСН-178 1946-2-300-2575-3,9
ОММ Жемчуг 2481	МММ Вилейка 851, ГПК-469 1940-2-249-3801-3,67
ОММ Каравай 3107	МММ Рельса 2519, РИМ-168 1951-7-290-4874-3,55
ОМММ Орион 912	ММММ Бистрая 1214 1939-3-293-3750-3,7
ОММММ Рекорд 253, УСН-15	МММММ Аллея 1632, УСН-10 1946-5-300-3078-3,7
ОМММММ Иркутск ЗАН-20	ММММММ Арагва 574 1938-1-300-3600-3,34
ОММММММ Полет 48, ОМН-598	ММММММММ Беседа А-320, ОМН-805

ОООМ Жваый 37	МООМ Фана 283 1936-2-269-3500-3,6
ООММ Стриж 2311, ДН-151	МОММ Краква 4/1168 1937-4-300-3907-3,46
ОМММ Полет 48, ОМН-598	ММММ Ридная 94 1939-4-245-3957-0

Сведения о происхождении коровы занесите в родословную решетку (табл. 4.1).

В левую половину родословной заносится кличка и все сведения о матери коровы Резедка, а в правую – об отце. В таком же порядке заполняется и каждый последующий ряд предков.

Таблица 4.1 – Родословная решетка

М								О							
ММ				ОМ				МО				ОО			
МММ	ОММ	МММ	ОММ	МММ	ОММ	МММ	ОММ	МММ	ОММ	МММ	ОММ	МММ	ОММ	МММ	ОММ
ММММ	ОМММ	ММММ	ОМММ	ММММ	ОМММ	ММММ	ОМММ	ММММ	ОМММ	ММММ	ОМММ	ММММ	ОМММ	ММММ	ОМММ

Задание 2.1. Составьте родословную коровы Хорошенькая 1680, красно-пестрой породы, с удоем по второй лактации за 300 дней – 3 900 кг, жирно-молочностью 3,64 %, используя следующие данные о происхождении:

О Орех 1946 2 г. 8 мес. – 700 кг ОО Сом 36, ОМН-596 МО Орлица 757, ОМН-765 1941-3-300-4247-4,3 ООО Черномор 993	М Хвоя 858 1953-5-300-4518-3,53 МО Каравай 3107 ММ Хамка 3136 1948-3-300-3069-3,35 ООМ Стриж 2311, ДН-151
--	--

Тема 4. Отбор и подбор в племенной работе

МОО Самара 176	МОМ Краква 4/ 1168
1937-4-300-5632-3,74	1937-4-300-3907-3,46
ОМО Глухов Н-271	ОММ Линсон 45
ММО Оля Н-677	МММ Хроника 1707
5-253-4227-0	1950-9-300-4528-3,5

Задание 2.2. Составьте родословную хряка Кубанца 1265, порода дюрок, имея следующие данные о происхождении:

О Кубанец 205, РР-71	М Шумная 325, РР-600
43 мес. – 459 кг	плодовитость – 10, молочность – 60
ОО Кубанец 39, РР-5	МО Казарка 10, РР-4
19 мес. – 218 кг	плодовитость – 11, молочность – 70
ОМ Кубанец 205, РР-71	ММ Шумная 268
	плодовитость – 10, молочность – 58
ООО Кубанец 11, РР-41	МОО Нива 38
ОМО Кубанец 11, РР-41	МОО Казарка 3
ООМ Кубанец 39, РР-5	МОМ Казарка 10, РР-4
ОММ Шестом 53, РР-49	МММ Шумная 237, РР-388

Задание 2.3. Составьте родословную быка Зарок 3372, красно-пестрая порода, используя следующие данные о происхождении:

О Контур 1857, ККН-2	М Зарка 181, ККН-353
6 лет – 840 кг	1953-2-277-3791-3,52
ОО Смелый 833	МО Кнопка 344
	1951-4-256-4594-3,6
ОМ Жемчуг 2481	ММ Заря 394
	1949-4-300-3614-3,58
ООО Красавчик 119	МОО Снегурочка 193
	1951-4-254-5601-3,70
ОМО Сильный 2829	ММО Камчатка 3338
	1951-7-300-5118-3,72
ООМ Жвавый 370	МОМ Фана 283
	1936-2-269-3500-3,6
ОММ Жасмин 45	МММ Зона 854
	0-4-0-4245-3,54

Задание 3. Составьте родословные на хрячка и свинку породы дюрок, родители которых записаны в томах государственной племенной книги.

Занятие 4.2. Изучение производственно-зоотехнического учета происхождения животных

Задание. По данным журналов выращивания молодняка каждый студент должен составить табличную родословную, используя сведения о предках из племенных карточек маток и производителей этого же хозяйства.

Занятие 4.3. Изучение оценки животных по происхождению

Рассматриваемые вопросы: на примере анализа родословных быков-производителей рассмотреть принцип и последовательность оценки и выбора животных по происхождению.

Задание 1. Составьте родословные двух быков-производителей краснопестрой породы. Оцените их по происхождению и установите, какой из них более ценен в племенном отношении.

Происхождение быка Оксан 286

О Гранит 902, УСН-815	М Озорная 2649, УСН-2228 1966-8-300-3921-4,0
ОО Жокей 3775, УСН-550	ОМ Термин 2017, УСН-232
МО Гравюра 2795, УСН-2239	ММ Опытница 740, УСН-619 1955-4-300-4655-3,95
1962-3-276-8246-4,31	ООМ Витамин 961, ЗАН-133
ООО Вахтер 1782, ОМН-839	МОМ Теже 3046, ЗАН-406 1952-7-300-5660-3,86
МОО Жаркая 344, ОМН-1010	ОММ Красавчик 119, УСН-98
1954-8-300-5239-3,92	МММ Окрошка 3334
ОМО Зорький 15, УСН-294	
ММО Гибкая 1509, УСН-1531	

1957-4-300-5743-3,92	1950-5-300-3817-3,51
ОООО Миномет 562, ОМН-765	ОООМ Фуке 1587, ЗАН-11
МООМ Вена 1732, ОМН-1037	МООМ Висла 1324, ЗАН-625
1954-3-300-7072-4,02	1951-7-294-5091-3,75
ОМОО Полет 8, ОМН-598	ОМОМ Зигфрид 219, УН-928
ММОО Жвава 805	ММОМ Тахта 1289
0-0-3109-4,1	1-157-1763-3,47
ООМО Ландыш 707, УСН-179	ООММ Рекорд 253, УСН-15
ООМО Затея 644, УСН-589	МОММ Косорожка 1615, УСН-9
1952-2-300-4682-4,0	
ОММО Банкет 764, УСН-101	ОМММ Сом 36, ОМН-596
МММО Гроза 1092	ММММ Ока 2502
1952-3-300-5109-3,7	0-4-0-3849-0

Происхождение быка Кузнечик 286

О Гибкий 271, УСН-716	М Краля 3291, УСН-2591
	1965-4-290-3931-3,42
ОО Квиток 687, УСН-547	ОМ Артек 1681, УСН-233
МО Гибкая 1509, УСН-1531	ММ Карусель 944, УСН-1176
1957-4-300-5743-3,92	1956-3-300-4204-3,81
ООО Орех 841, УСН-180	ООО Орех 841, УСН-180
МОО Квитка 430, УСН-487	МОМ Ария 123, УСН-178
1952-3-296-5319-4,15	1951-5-286-666-3,7
ОМО Банкет 764, УСН-101	ОММ Победитель 495
ММО Гроза 1099	МММ Квитка 430, УСН-487
1952-3-300-5109-3,70	1952-3-296-5319-4,15
ОООО Варяг 750, УСН-99	ОООМ Варяг 750, УСН-99
МООО Огневка 2866, УСН-488	МООО Огневка 2866, УСН-488
1952-4-300-5530-3,9	1952-4-300-5530-3,9
ОМОО Футляр 2715	ОМОМ Рекорд 253, УСН-15
ММОО Клюква 2777	ММОМ Аллея 1632, УСН-10
1946-2-112-2701-3,70	1944-3-275-4300-4,4
ООМО Брелок 781, ОМН-780	ООММ Красавчик 119, УСН-98
МОМО Родная 741, ОМН-766	ООММ Пугливая 3408
1941-2-300-3427-3,73	1948-2-251-2921-4,2
ОММО Сом 36, ОМН-596	ОМММ Футляр 2715
МММО Грация А-77, ОМНМ-441	ММММ Клюква 2777
1948-6-296-3206-4,4	1946-2-112-2701-3,5

Занятие 4.4. Оценка производителей по качеству потомства

Существующие методы оценки производителей по потомству включают:

- 1) сравнение потомков оцениваемого производителя с их матерями;*
- 2) сравнение потомства оцениваемого производителя со сверстниками, полученными от других производителей;*
- 3) сравнение потомства оцениваемых производителей, полученного от одних и тех же матерей;*
- 4) индексы производителей;*
- 5) сравнение показателей потомства оцениваемого производителя со средними показателями по стаду.*

Необходимо проанализировать достоинства и недостатки каждого метода.

Задание 1. *Оцените быков-производителей красно-пестрой породы методами:*

- 1) «улучшатель – ухудшатель» с использованием «решетки наследственности»;*
- 2) в сравнении дочерей быка со сверстницами;*
- 3) путем вычисления индексов производителя на основании данных таблицы 4.2.*

Сведения о сравнении «мать – дочь» записать в следующем порядке:

1. Средняя продуктивность матерей: удой ... кг, процент жира ...

2. Средняя продуктивность дочерей: удой ... кг, процент жира ...

3. Дочери по сравнению с матерями ($\pm$):

по удою ... кг

по проценту жира ...

4. Индекс наследственности быка: $0 = 2D - M$.

Таблица 4.2 – Продуктивность дочерей (в сравнении с их матерями) быков-производителей ОПХ ВНИИ сои

Кличка и номер быка	Дочери и их продуктивность					Продуктивность матерей		
	кличка	инв. номер	лактация	удой, кг	процент жира	лактация	удой, кг	процент жира
Градик 7565	Ветрянка	376	1	2 316	3,74	1	2 315	3,86
	Янка	538	1	2 512	3,71	1	2 663	3,72
	Кумушка	656	1	2 483	3,71	1	2 718	3,83
	Клепка	1036	1	2 431	3,86	1	2 770	3,66
	Каретка	1146	1	2 807	3,93	1	2 360	3,95
	Зайка	1496	1	2 621	3,81	1	2 777	3,80
	Шутница	1622	1	3 368	3,67	1	2 779	3,52
	Рыбачка	1656	1	2 199	3,87	1	3 478	3,71
	Елага	1696	1	3 200	3,80	1	2 331	3,72
	Вьюга	1740	1	2 100	3,89	1	2 430	3,82
	Кувшинка	1748	1	2 358	3,72	1	3 087	3,72
	Мурка	1758	1	1 976	3,58	1	2 822	3,60
	Зорька	1808	1	2 880	3,80	1	2 330	3,59
	Пава	1818	1	2 700	3,70	1	3 428	3,70
	Астра	1848	1	2 227	4,13	1	2 431	3,63
	Куколка	1852	1	2 196	3,93	1	3 325	3,85
	Веточка	1930	1	3 788	3,50	1	2 516	3,87
	Каприза	1944	1	2 954	3,72	1	2 288	3,80
	Бусинка	1946	1	2 477	3,97	1	2 707	3,82
Среднее								
Либерал 1047	Линза	746	1	3 182	3,94	1	2 345	3,80
	Ивушка	794	1	2 241	3,96	1	2 549	3,68
	Помолка	798	1	2 755	3,82	1	3 101	3,63
	Мышка	868	1	3 011	4,13	1	2 173	-
	Пиалка	902	1	2 161	3,96	1	2 672	3,82
	Лилия	944	1	2 456	3,90	1	3 503	3,70
	Корзинка	1010	1	3 305	3,78	1	2 410	3,92
	Зазнайка	1114	1	1 826	3,80	1	2 482	3,85
	Комета	1116	1	2 780	3,67	1	2 810	2,66
	Брусника	1124	1	3 296	3,77	1	3 011	3,54
	Доля	1156	1	3 008	4,00	1	2 221	3,96
	Рязань	1210	1	2 322	3,70	1	2 720	3,52
	Гранка	1518	1	3 203	3,65	1	2 181	3,71
	Явка	806	1	1 273	3,95	1	1 823	3,75
	Полынь	810	1	2 728	3,63	1	3 197	3,79
	Музыка	826	1	2 102	3,67	1	3 346	3,71

Продолжение таблицы 4.2

Кличка и номер быка	Дочери и их продуктивность					Продуктивность матерей		
	кличка	инв. номер	лактация	удой, кг	процент жира	лактация	удой, кг	процент жира
Либерал 1047	Комета	1118	1	2 422	3,87	1	2 468	3,38
	Персидка	1134	1	1 989	3,78	1	2 670	3,79
	Польнь	1164	1	2 133	3,78	1	1 810	3,86
Среднее								
Орлик 1513	Маргаритка	93	1	3 402	3,94	1	2 249	3,99
	Грозная	96	1	3 035	3,70	1	2 333	3,83
	Люстра	556	1	3 263	3,95	1	3 469	3,67
	Сивушка	670	1	3 083	4,00	1	3 464	3,80
	Сурепка	1006	1	2 853	4,00	1	2 740	3,53
	Радуга	1128	1	2 550	3,65	1	3 509	3,55
	Осачка	1348	1	2 770	3,74	1	2 183	4,09
	Баловница	1358	1	3 388	3,82	1	2 535	3,87
	Кадрьлька	1402	1	2 253	3,90	1	3 522	3,75
	Кареглазка	1492	1	3 120	3,77	1	2 454	3,62
	Синичка	1512	1	2 491	3,30	1	2 431	3,93
	Былинка	1514	1	2 047	3,73	1	2 410	3,59
	Ночка	1566	1	2 301	4,27	1	2 329	3,74
	Капа	1580	1	4 261	3,70	1	2 396	3,55
	Мурсинка	1598	1	2 881	3,82	1	2 279	3,56
	Кубанка	1600	1	2 833	3,72	1	2 420	3,79
	Жаркая	1618	1	2 228	3,77	1	2 947	3,58
	Миссура	322	1	2 776	3,71	1	3 097	3,71
	Касатка	326	1	2 479	4,23	1	2 203	3,88
	Дунайка	928	1	3 050	3,88	1	3 155	3,39
	Хорошка	962	1	2 132	4,38	1	2 984	3,70
	Мгла	1160	1	2 854	3,99	1	2 601	3,91
Среднее								

Для оценки быков-производителей методом построения корреляционной решетки наследственности начертить прилагаемую решетку по удою и проценту жира (рис. 4.1). Внести в нее данные о продуктивности каждой пары «мать – дочь» и дать заключение о качестве производителей.

Рисунок 4.1 – Корреляционная решетка наследственности по удою молока и проценту жира

Таблица 4.3 – Характеристика дочерей оцениваемых быков в сравнении со сверстницами

44

Задание 2. Оцените хряков-производителей крупно-белой породы по откормочным и убойным качествам потомков методом сравнения потомков со сверстниками, по данным контрольного откорма (табл. 4.4).

Таблица 4.4 – Данные откорма и убоя потомков оцениваемых хряков

Кличка и номер хряка	Показатели потомков			
	возраст достижения 95 кг живого веса, дней	среднесуточный привес, г	затраты корм. ед. на 1 кг привеса	содержание мяса в туши, %
Дивный 521	180	650	4,32	62,2
	176	676		57,5
	224	490		67,2
	173	708		63,2
	191	600	4,10	60,3
	182	632		58,1
	189	620		62,4
	203	559		54,5
	181	680	4,43	57,1
	185	654		59,3
	207	543		62,3
	205	551		63,1
Кубанец 129	190	600	4,23	57,4
	200	557		58,4
	234	455		65,5
	217	504		59,4
	177	670	3,89	64,3
	177	670		50,0
	206	540		62,7
	188	625		59,3
	192	605	4,0	65,6
	183	676		57,5
	183	676		58,7
	201	533		63,6
Кубанец 4245	193	652	4,02	59,0
	194	630		56,4
	194	648		61,9
	195	633		57,2
	214	530	4,47	52,9
	198	610		68,7
	189	638		57,6
	217	549		60,7
	213	527	4,17	63,1

Тема 4. Отбор и подбор в племенной работе

Продолжение таблицы 4.4

Кличка и номер хряка	Показатели потомков			
	возраст достижения 95 кг живого веса, дней	среднесуточный привес, г	затраты корм. ед. на 1 кг привеса	содержание мяса в туши, %
Кубанец 4245	196	600		65,2
	230	514		62,0
	192	611		58,0
Кубанец 4321	179	710	4,31	55,5
	191	616		56,0
	179	670		56,3
	205	556		56,4
	205	500	3,97	54,4
	211	486		68,5
	210	518		57,2
	182	707		52,5
	182	687	4,01	59,2
	190	654		55,0
Кубанец 5873	191	633	4,42	55,7
	193	591		55,4
	236	428		59,6
	189	622		58,1
	181	643	3,86	51,5
	170	691		56,5
	200	565		61,5
	197	570		59,7
	164	761	3,98	56,9
	193	607		58,7
	192	629		58,2
Соловей 4009	173	711	3,94	54,2
	177	688		52,5
	187	617		60,5
	190	614		59,4
	187	636	3,87	55,8
	176	708		67,1
	208	550		52,9
	210	542		56,2
	184	737	4,0	51,8
	205	580		56,2
	194	620		59,1
	197	640		67,2
Соловей 4177	187	626	4,07	56,0
	183	631		55,6

Продолжение таблицы 4.4

Кличка и номер хряка	Показатели потомков			
	возраст достижения 95 кг живого веса, дней	среднесуточный привес, г	затраты корм. ед. на 1 кг привеса	содержание мяса в туши, %
Соловей 4177	194	600		55,8
	174	714		64,7
	208	592	4,48	59,9
	192	635		56,0
	218	585		54,4
	191	650		61,6
	169	756	4,00	61,7
	179	710		55,2
	179	710		57,0
	180	673		56,1

Обработку результатов и заключение о качестве хряков-производителей сделайте по форме оценки быков-производителей.

Занятие 4.5. Учет степеней родственного спаривания по родословным

Рассматриваемые вопросы:

1. Изучение степеней родственного спаривания по общепринятой методике Пуша.
2. Оценка степеней родственного спаривания на основе родословных сельскохозяйственных животных с проведением техники записей (с учетом данных таблицы 4.5).

Таблица 4.5 – Степени родственного спаривания

Кровосмешение	Близкое родство	Умеренное родство
II–II (полные брат и сестра)		
II–II II–II (полубрат × полусестра)	III–III	IV–IV
I–II (мать × сын)	III–II	IV–III
II–I (дочь × отец)	II–III	III–IV
I–III (бабка × внук)	I–IV	I–V
III–I (дед × внучка)	IV–I	V–I

3. Вычисление степеней инбридинга по измененной формуле С. Райта (4.1):

$$F = \sum \left[\left(\frac{1}{2} \right)^{n+n_1-1} \times (1 + f_a) \right] \quad (4.1)$$

где F – коэффициент инбридинга, или коэффициент возрастания гомозиготности;

$\frac{1}{2}$ – условное обозначение доли наследственности, получаемой потомком от родителей (1/2 от родителей, 1/4 от дедов и бабок, 1/8 от прадедов и прабабок);

n – ряд в родословной, где встречается общий предок с материнской стороны;

n_1 – ряд в родословной, где встречается общий предок с отцовской стороны;

Σ – знак суммирования – показывает, что коэффициенты возрастания гомозиготности, вычисленные по каждому повторяющемуся предку, надо сложить чтобы получить суммарный коэффициент (F);

f_a – коэффициент возрастания гомозиготности, вычисленный для повторяющегося предка, который сам инбридирован.

Задание 1. Составьте родословную и запишите применявшиеся степени родственного спаривания при выведении быка Рубин 119 симментальской породы по следующим данным:

О Рыжик
ОО Нарядный
ОМ Наждак
ООО Наполеон I
ОМО Борис
ООМ Наполеон I
ОММ Дубок
ОООО Индус
ОМОО Индус
ОООМ Индус
ОМОМ Игрок
ООММ Борис
ОМММ Борис

М Лия
МО Землячка
ММ Летопись
МОО Неделя
ММО Марта
МОМ Малютка
МММ Девчурка
МООО Дина
ММОО Венера
МООМ Дина
ММОМ Ева
МОММ Вишня
ММММ Бонна

Определите: 1) применялось ли родственное спаривание при получении быка Рубин 119?

2) являются ли его родители продуктом родственного спаривания?

3) кто из дедов и бабок Рубин 119 были получены с применением родственного спаривания?

Для всех случаев родственного спаривания запишите применяемую степень.

Задание 2. Перепишите из государственной племенной книги несколько родословных сельскохозяйственных животных и определите степени родственного спаривания.

Задание 3. Вычислите коэффициент инбридинга по родословной коровы Золотка 3116 черно-пестрой породы:

М Фаворитка

ОМ Соловей

ММ Фантазия

ООМ Красавчик II

МОМ Калинка

ОММ Красавчик II

ММ Римка

О Донбасс

ОО Соловей

МО Ядька

ООО Красавчик II

МОО Калинка

ОМО Красавчик II

ММО Маруся

Занятие 4.6. Племенной подбор сельскохозяйственных животных

Задание 1. Изучите схемы подбора и зарисуйте их в тетради.

Задание 2. Составьте плана подбора коров черно-пестрой породы к трем быкам на основании данных об этих животных, представленных в таблицах 4.6–4.10.

Таблица 4.6 – Схема подбора коров черно-пестрой породы к быкам-производителям

Кличка и номер коровы	Год рождения	Продуктивность		Масса, кг	Класс за экстерьер	Кличка и номер закрепленного производителя	Обоснование закрепления
		удой за лактацию, кг	процент жира				

[illegible]

Таблица 4.10 – Характеристика коров, используемых для подбора (по данным ОПХ ВНИИ сон)

№ п/п	Кличка и номер коровы	Год рождения	Происхождение		Максимальный удой за лактацию, кг	Содержание жира в молоке, %	Вес, кг	Оценка за конституцию и экстерьер (класс)
			отец	мать				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Песня 581	2004	Гик	Плутовка 72	7 537	3,36	676	–
2	Елка 797	2004	Рейн 97	Краля 1016	5 279	3,57	530	элита
3	Травка 713	2004	Люкс	Маргаритка 72	6 323	3,94	657	–
4	Борочка 927	2005	Эмигрант 117	Эра 84	6 121	3,34	620	–
5	Гренада 889	2005	Орел МГ-2039	454	6 749	3,65	–	элита
6	Сибирячка 9081	2006	Орел 2/1428	Сена 341	5 068	4,00	614	–
7	Весталка 914	2006	Эмигрант 117	415	7 440	3,32	640	–
8	Лодочка 917	2006	Знатный 6	Луковая 518	7 208	3,71	603	элита-рекорд
9	Бездна 906	2006	Эмигрант 117	Белогубка 90	5 840	3,71	700	элита
10	Тихоня 898	2007	Рейн 97	Тина 200	5 095	3,97	636	элита
11	Баловница 7071	2007	Валет	Байдарка 595	5 651	3,61	543	элита
12	Бирка 875	2006	Эмигрант 117	Бойкая 448	5 518	4,05	634	–
13	Паутинка 615	2007	Валет	Палуба 607	6 010	4,11	–	–
14	Жучка 937	2007	Знатный 6	Ценная 559	3 351	3,76	676	–
15	Астра 1117	2007	Торре 3797	Анта 113	5 194	3,86	620	–
16	Тайма 1111	2006	Торре 3797	Туся 796	6 039	4,23	540	–
17	Спарта 1107	2006	Торре 3797	Стрелка 445	5 589	3,69	520	–
18	Нилфа 1088	2006	Торре 3797	Нонка 487	6 392	3,84	530	–
19	Вербена 1119	2006	Торре 3797	Ветка 627	5 262	3,67	600	элита
20	Миронка 1133	2007	Торре 3797	Мая 527	6 146	3,70	703	элита
21	Тихая	2007	Торре 3797	Тайна 621	6 743	3,70	735	элита-рекорд

Продолжение таблицы 4.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Кручинка 1038	2007	Знатный 6	Брошка 556	7 254	3,74	640	–
23	Степь 1125	2007	Секрет 214	Сирена 195	5 389	3,48	535	–
24	Бирка 11 1014	2007	Орет 2/1428	Бета 311	4 922	4,32	604	–
25	Шайба 1095	2007	Секрет 214	Шутка 363	6 223	3,69	–	элита
26	Стройная 1129	2007	Орет 2/1428	Сафо 193	5 726	3,84	720	–
27	Улыбка 971	2007	Эмигрант 117	Упрямыца 430	5 649	3,27	683	I
28	Флорнда 993	2007	Орет 2/1428	Фактория 169	5 556	3,78	578	–
29	Терция 1128	2007	Торе 3797	Тина МЛМ/1436	4 786	3,98	–	–
30	Фаза 1142	2007	Секрет 214	Финалка	3 435	3,68	620	–
31	Альфа 970	2007	Орет 2/1428	Алима 383	4 634	3,57	632	–
32	Бара 1178	2006	Торе 3797	Бекша 79	5 989	3,62	–	элита
33	Пава 1296	2006	Нарзан 110	Пулька 863	5 548	3,41	774	–
34	Ода 1277	2006	Гик	Озорница 322	7 638	3,48	677	–
35	Птама 1240	2006	Юпитер 254	Пальма 365	5 958	3,53	–	–
36	Вафля 1268	2006	Секрет 214	Волна 720	5 374	3,70	770	элита
37	Касатка 1287	2006	Секрет 214	Камешня 740	7 103	3,65	653	–
38	Атама 125	2006	Секрет 214	Астра МЛМ 1427	5 280	3,82	668	–
39	Атака 1295	2006	Негус МЛ-2149	Аврекия МЛМ 932	5 910	3,87	–	–
40	Баллада 1279	2006	Секрет 214	Бухта 755	5 885	3,86	550	–
41	Тула 1278	2006	Секрет 214	Травка 713	6 388	4,00	615	–
42	Роса 1217	2006	Юпитер 2111	Ромашка 437	6 567	3,78	–	–
43	Паночка 1159	2006	Торе 3797	Покровительница 270	5 594	3,68	584	–
44	Кукучка 1488	2006	Негус МЛ-2149	Кати 540	5 373	3,79	519	элита
45	Крестьянка 1433	2007	Негус МЛ-2149	Камешня 257	4 869	4,05	603	–
46	Верба 1472	2007	Линда МКК-1	Волна 720	5 087	3,71	729	элита

Продолжение таблицы 4.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47	Панка 1343	2008	Негус МГ-2149	Парижанка 907	4 914	3,64	640	II
48	Минутка 1351	2008	Секрет 214	Мирга 323	4 689	3,85	700	I
49	Мачта 1369	2008	Негус МГ-2149	Мяроза 754	4 642	3,96	—	—
50	Алтайка 1408	2008	Секрет 214	Астра 760	6 278	3,72	600	—
51	Сетка 1397	2006	Негус МГ-2149	Сибирячка 908	5 000	4,20	—	—
52	Лысенка 1399	2006	Секрет 214	Лиска 799	5 300	3,67	—	—
53	Русалка 1473	2006	Негус МГ-2149	Рыбка 736	4 517	4,02	678	—
54	Берестя 1443	2006	Негус МГ-2149	Березка 741	6 044	3,79	649	элита-рекорд
55	Бедовая 1425	2006	Секрет 214	Бирка 875	5 707	3,94	633	—
56	Хозяйка 1457	2006	Негус МГ-2149	Катка 701	5 206	3,68	570	—
57	Фриза 1476	2006	Секрет 214	Фриза 715	5 753	3,63	593	—
58	Орпа 1439	2006	Негус МГ-2149	Ока 778/1428	6 537	3,66	660	—
59	Бойкая 1391	2007	Негус МГ-2149	Бабочка 878	6 906	3,88	641	—
60	Манера 1626	2007	Негус МГ-2149	Муза 645	6 677	3,54	640	—
61	Майка 1546	2007	Вирус 298	Малька 1099	4 625	4,20	535	—
62	Радуга 1653	2007	Негус МГ-2149	Рахитка 852	4 866	3,82	675	—
63	Молекула 66	2006	Секрет 214	Миронка 1133	5 472	3,62	698	элита
64	Награда 169	2006	Линди МКИ-1	Нива 1054	5 391	3,81	653	элита
65	Рогатка 270	2006	Линди МКИ-1	Рахитка 852	6 585	3,70	654	элита
66	Тафта 301	2007	Негус МГ-2149	Туша 1278	5 178	3,60	585	элита
67	Тучка 307	2007	Майт 483	Тоска 1521	5 501	3,65	525	—
68	Малинка 226	2006	Негус МГ-2149	Морячка 1104	5 594	3,61	—	—
69	Эстрада 402	2006	Негус МГ-2149	Эльза 465	6 738	3,52	—	—
70	Роса 394	2007	Негус МГ-2149	Роднушка 1131	4 309	3,79	676	—
71	Идея 484	2007	Негус МГ-2149	Ива 568	6 057	3,77	640	элита
72	Пауза 520	2007	Секрет 214	Паутинка 615	6 047	3,62	—	элита

ТЕМА 5. МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Цель и задачи темы: *изучение методики чистопородного разведения; построение схем линии, семейств и их анализ; построение генеалогической структуры стада; рассмотрение схем различных видов скрещиваний: погло- тительного, вводного, воспроизводительного, промышленного, переменного и гибри- дизации; вычисление кровности помесных животных.*

Занятие 5.1. Составление схем генеалогических заводских линий и семейств

Задание 1. *Изучите различия между генеалогическими и заводскими ли- ниями и родственными группами.*

Задание 2. *Изучите технику составления схем линий на примере извест- ной в красно-пестрой породе генеалогической линии быка Злодея 459-Н:*

1. Алмаз 603 от Жемчуга РН-740.
2. Аден 476 от Садома 722.
3. Буйный ККН-11 от Фокуса РН-780.
4. Варяг 565 от Жемчуга РН-740.
5. Вулкан 537 от Жемчуга РН-740.
6. Вихрь 461-Н от Злодея 459-Н.
7. Восторг ККН-23 от Ганнибала ОМН-827.
8. Ганнибал ОМН-827 от Миномета ОМН-765.
9. Горный 294 от Желанного РН-753.
10. Достойный 639 от Жемчуга РН-740.
11. Дерзкий 202 от Варяга 565.

12. Долгий РН-847 от Знатного РН-848.
13. Едкий РН-833 от Неволя РН-772.
14. Жемчуг РН-740 от Жвавого ОМН-597.
15. Жвавый ОМН-597 от Первого ДН-402.
16. Жаворонок РН-750 от Жемчуга РН-740.
17. Жучок РН-751 от Жемчуга РН-740.
18. Желанный РН-753 от Жемчуга РН-740.
19. Заказ ККН-23 от Ганнибала ОМН-827.
20. Зонтик 313 от Желанного РН-753.
21. Знатный РН-848 от Линкора РН-748.
22. Исток РН-834 от Невеля РН-772.
23. Колокольчик ДН-5 от Вихря 461-Н.
24. Каштан 621 от Жемчуга РН-740.
25. Коралл РН-752 от Жемчуга РН-740.
26. Красавчик РН-745 от Жемчуга РН-740.
27. Карат РН-779 от Линкора РН-748.
28. Кубок 12 от Желанного РН-753.
29. Катер РН-896 от Невеля РН-772.
30. Капрал РН-895 от Невеля РН-772.
31. Карат РН-779 от Линкора РН-748.
32. Миномет ОМН-765 от Марука ГПК-394.
33. Марук ГПК-394 от Первого ДН-402.
34. Марс ДН-502 от Злодея 459-Н.
35. Мрамор РН-794 от Адена 476.
36. Метеор 1549 от Линкора РН-748.
37. Мамонт РН-832 от Невеля РН-772.
38. Мальчик РН-857 от Невеля РН-772.
39. Линкор РН-748 от Жемчуга РН-740.

-
40. Ландыш РН-749 от Жемчуга РН-740.
 41. Листик РН-771 от Жемчуга РН-740.
 42. Летчик 351 от Листика РН-771.
 43. Любимый РН-846 от Фикуса РН-813.
 44. Первый ДН-402 от Марса ДН-50.
 45. Пламенный РН-746 от Жемчуга РН-740.
 46. Памир РН-747 от Жемчуга РН-740.
 47. Невель РН-772 от Листика РН-771.
 48. Редкий РН-785 от Терека III.
 49. Ромбик ККН-7 от Пламенного РН-746.
 50. Садам 722 от Колокольчика ДН-5.
 51. Терек III от Жемчуга РН-740.
 52. Тихий 247 от Жемчуга РН-740.
 53. Фокус РН-78 от Линкора РН-750.
 54. Лужок РН-904 от Невеля РН-772.
 55. Фикус РН-813 от Жаворонка РН-750.
 56. Ливень ККН-14 от Невеля РН-772.
 57. Линкор РН-917 от Дерзкого 202.

Схема данной линии может быть представлена в следующем виде:

Родоначальник линии

сыновья _____

внуки _____

правнуки _____

и т. д. _____

Занятие 5.2. Генеалогическая структура и анализ стада

Для изучения родственных связей внутри стада, выявления эффективности племенной работы, определения направлений племенного подбора необходимо научиться составлять генеалогическую структуру стада (табл. 5.1).

В генеалогической таблице слева по вертикали перечислите всех производителей, использовавшихся в хозяйстве. Внизу по горизонтали укажите всех матерей, ставших родоначальницами семейств. Потомки этих родоначальниц, полученные от спаривания с различными производителями, размещаются выше, на уровне линии производителя. В таблице матки обозначаются кружочками, производители – квадратами.

Таблица 5.1 – Схема генеалогической структуры стада

Кличка и номера производителей, использовавшихся и оставивших потомство в стаде	
Кличка и номера маток-родоначальниц данного стада	

Задание. Составьте генеалогическую структуру стада крупного рогатого скота красно-пестрой породы колхоза «Луч» Ивановского района.

Проанализируйте и установите:

1. Наиболее ценные и малоперспективные семейства.
2. Какие быки использовались наиболее интенсивно и от каких производителей, и в сочетании с какими матками оставлено в стаде наиболее ценное потомство?
3. Применялось ли родственное спаривание и какие результаты получены?

4. В каком направлении осуществляется отбор и подбор при работе со стадом?

5. Какие семейства отличаются по обильно молочности и жирности молока и как стойко передают они свои качества потомству?

Генеалогическую структуру стада колхоза «Луч» составьте по данным списка быков-производителей и коров, используемых в стаде:

Список быков-производителей

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. Кубок 12 | 10. Либерал |
| 2. Фино 94 | 11. Орлик 1573 |
| 3. Фиштанид 97 | 12. Василек 1640 |
| 4. Паруй 511 | 13. Буг 2390 |
| 5. Желанный 469 | 14. Павлин 2645 |
| 6. Зандекс 250 | 15. Бойкий 3740 |
| 7. Кинд 598 | 16. Пакет 4233 |
| 8. Парус 662 | 17. Эдинс 259 |
| 9. Налим 682 | 18. Игрок 681 |

Список коров

1. Елань 612 (8-5770-3,71).
2. Азбука 1454 (3-2698-3,70) от Елани 612.
3. Авария 2492 (6-4907) от Азбуки 1454 и Павлина 2615.
4. Аврора 6862 (2-3529-3,72) от Аварии 2492 и Невода 690.
5. Альмира 156 (1-2692-3,72) от Авроры 6862 и Фино 94.
6. Алмазная 2264 (1-3122-3,78) от Авроры 6862 и Фиштанида 97.
7. Елка 2078 (1-4305-3,50) от Елани 612.
8. Ева 2312 (2-3787-3,68) от Елани 612.
9. Елага 4876 (6-4383-3,77) от Елки 2078 и Кинда 598.
10. Елань 3002 (3-3550-3,93) от Елки 2078 и Кубка 12.
11. Гортензия 3578 (3-5291-3,74) от Елки 2078 и Василька 1640.
12. Елка 4378 (9-4433-3,80) от Елани 612 и Желанного 469.
13. Ермила 9830 (2-4048-3,73) от Елки 4378 и Орлика 1573.

14. Ельня 7868 (3-3203-3,71) от Елаги 4876 и Бойкого 3740.
15. Ела 6752 (6-5032-3,79) от Елани 3002 и Невода 690.
16. Греза 8184 (5-4922-3,90) от Гортензии 3578 и Невода 690.
17. Гавань 8874 (2-3761-3,90) от Гортензии 3578 и Налима 682.
18. Евпатория 4112 (1-3640-3,81) от Евы 2312 и Паруна 511.
19. Ежевика 7736 (3-3363-3,66) от Евпатория 4112 и Бойкого 3740.
20. Елань 9550 (1-3683-3,62) от Ежевики 7733 и Орлика 1573.
21. Жнева 498 (1-2487-3,90).
22. Жизнь 802 (3-4624-3,61) от Жневы 498.
23. Жатка 3588 (2-3679-4,00) от Жизни 802 и Желанного 469.
24. Жатва 5388 (3-2253-3,90) от Жатки 3588 и Паруса 662.
25. Жнейка 7194 (4-3831-3,74) от Жатвы 5388 и Невода 690.
26. Жалкая 2348 (9-5120-3,72) от Жизни 802 и Буга 2390.
27. Жаворонка 9568 (1-2591-3,91) от Жалкой 2348 и Орлика 1573.
28. Жемчужина 884 (1-2907-3,81) от Жалкой 2348 и Налима 682.
29. Желанная 4610 (6-4662-3,70) от Жалкой 2348 и Зандекса 250.
30. Жаркая 7606 (3-4222-3,80) от Желанной 4610 и Бойкого 3740.
31. Жнейка 8120 (5-4070-3,81) от Желанной 4610 и Налима 682.
32. Железа 1028 (1-3743-3,70) от Жнейки 8120 и Либерала 1047.
33. Журавка 6918 (1-4077-3,94) от Жалкой 2348 и Пакета 4233.
34. Керна 942 (2-3240-3,60) от Кефали 834.
35. Куба 2376 (1-2945-3,62) от Керны 942.
36. Камера 4790 (3-4540-3,77) от Кубы 2376 и Кубка 12.
37. Комета 6876 (5-3976-4,10) от Камеры 4790 и Невода 690.
38. Кира 7892 (4-3563-3,76) от Камеры 4790 и Невода 690.
39. Шарада 1412 (4-4313-3,61).
40. Шара 4786 (3-3945-3,88) от Шарады 1412 и Паруна 511.
41. Шаловливая 8834 (4-3841-3,76) от Шары 4786 и Налима 682.

-
42. Шалунья 3108 (3,3368-3,85) от Шарады 1412 и Василька 1640.
 43. Шустрая 5858 (4-4767-3,83) от Шалуньи 3108 и Эдинса 259.
 44. Шамотка 5282 (6-5388-3,60) от Шарады 1412 и Паруна 511.
 45. Шумная 7828 (4-2960-4,00) от Шамотки 5282 и Налима 682.
 46. Шаловливая 9692 (2-2861-3,44) от Шумной 7828 и Орлика 1573.
 47. Шустрая 9426 (2-3400-3,88) от Шамотки 5282 и Орлика 1573.
 48. Шутка 818 (2-4874-3,93) от Шамотки 5282 и Фино 94.
 49. Шумная 7184 (1-3440-3,70) от Шамотки 5282 и Игрока 681.
 50. Печера 1130 (4-3667-3,65).
 51. Пода 1974 (3-5436-3,66) от Печеры 1130 и Желанного 469.
 52. Паутинка 3090 (10-5045-3,72) от Поды 1974 и Василька 1640.
 53. Персиянка 74 (1-2751-3,90) от Паутинки 3090 и Орлика 1573.
 54. Помовка 798 (1-2755-3,82) от Паутинки 3090 и Либерала 1047.
 55. Пава 5006 (3-3400-3,74) от Поды 1974 и Кинда 598.
 56. Пиона 7628 (4-5631-3,81) от Павы 5006 и Бойкого 3740.
 57. Песня 8200 (5-5795-3,70) от Павы 5006 и Налима 682.
 58. Панка 930 (2-3135-3,86) от Песни 8200 и Орлика 1573.

Список быков

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. Коралл 35 | 9. Орлик 1573 |
| 2. Фино 94 | 10. Василек 1640 |
| 3. Фишконид 97 | 11. Король 3713 |
| 4. Парун 511 | 12. Бойкий 3740 |
| 5. Кинд 598 | 13. Чехол 4401 |
| 6. Мак 578 | 14. Букет 5107 |
| 7. Кортик 686 | 15. Градик 7565 |
| 8. Невод 690 | |

Список коров

1. Ртуть 2164 (2-3421-3,64).
2. Райта 4462 (5-4795-3,80) от Ртути 2164 и Паруна 511.
3. Румба 6180 (2-4119-3,72) от Райты 4462 и Короля 3713.

4. Радуга 8630 (4-4332-3,82) от Румбы 6180 и Кинда 598.
5. Ромашка 5544 (9-3875-3,84) от Райта 4462 и Короля 3713.
6. Ромашка 8642 (3-3772-3,72) от Ромашки 5544 и Чехла 4401.
7. Рассада 972 (1-2049-3,64) от Ромашки 5544 и Фино 94.
8. Ромашка 8008 (5-3119-3,92) от Райты 4462 и Бойкого 3740.
9. Бабочка 216 (6-5359-3,65).
10. Бусинка 670 (2-3143-3,85) от Бабочки 216 и Градика 7565.
11. Бровка 1474 (2-3093-3,65) от Бусинки 670 и Градика 7565.
12. Баллада 5170 (4-4420-3,75) от Бровки 1474 и Кинда 598.
13. Брусника 9488 (1-2162-3,92) от Баллады 5170 и Орлика 1573.
14. Бритва 1856 (1-2942-3,81) от Бабочки 216 и Градика 7565.
15. Барыня 3564 (6-3522-3,75) от Бритвы 1856 и Василька 1640.
16. Бора 690 (1-4074-3,81) от Барыни 3564 и Градика 7565.
17. Бережливая 6996 (4-3594-3,84) от Барыни 3564 и Невода 690.
18. Бора 5936 (4-2864-3,70) от Барыни 3564 и Мака 578.
19. Былинка 114 (1-4045-3,90) от Бережливой 6996 и Градика 7565.
20. Буря 3316 (7-3640-3,71) от Бабочки 216 и Коралла 35.
21. Брусника 7734 (7-3719-3,72) от Бури 3316 и Невода 690.
22. Бодрая 5646 (2-3735-3,75) от Бури 3316 и Кортика 686.
23. Белочка 8030 (3-3412-3,78) от Бодрой 5646 и Невода 690.
24. Барда 2276 (4-4658-3,87) от Бабочки 216 и Фино 94.
25. Бакара 5122 (6-4013-3,93) от Барды 2276 и Паруна 511.
26. Барл 7312 (6-3024-3,86) от Бакары 5122 и Букета 5107.
27. Буква 1482 (2-3429-3,87) от Бары 7312 и Фишконида 97.

Список быков

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1. Фино 94 | 8. Литер 01931 |
| 2. Эдинс 209 | 9. Кобальт 1985 |
| 3. Налим 682 | 10. Буг 2390 |
| 4. Невод 690 | 11. Мишель 3136 |

5. Вулкан 911	12. Жетон 4121
6. Дунай 1003	13. Лютик 4287
7. Орлик 1573	14. Чехол 4401

Список коров

1. Жнейка 500 (4-3871-3,45).
2. Жилка 2304 (6-5621-3,40) от Жнейки 500 и Вулкана 911.
3. Жаворонка 4148 (3-3871-3,81) от Жилки 2304 и Эдинса 259.
4. Жаркая 5524 (7-5030-3,89) от Жаворонки 4148 и Жетона 4121.
5. Калина 2420 (6-3751-3,67) от Жнейки 500 и Буга 2390.
6. Кома 2420 (6-3751-3,67) от Калины 1098 и Буга 2390.
7. Кета 6838 (5-5663-3,93) от Комы 2420 и Налима 682.
8. Туча 4182 (6-5081-3,78) от Комы 2420 и Кобальта 1985.
9. Туманна 108 (3-4198-3,78) от Тучи 4182 и Мишеля 3136.
10. Тара 6628 (7-3608-3,68) от Тучи 4182 и Лютика 4287.
11. Тисса 7502 (3-4075-3,74) от Тучи 4182 и Чехла 4401.
12. Тамба 1198 (2-3902-3,72) от Тиссы 7502 и Дуная 1003.
13. Картинка 2778 (3-3151-3,74) от Калины 1098 и Вулкана 911.
14. Кнопка 6682 (4-3795-3,76) от Картинки 2778 и Лютика 4287.
15. Кира 8810 (4-2830-4,30) от Картинки 2778 и Невода 690.
16. Краля 7666 (2-3636-3,94) от Картинки 2778 и Налима 682.
17. Кумушка 9284 (3-3310-3,94) от Крали 7666 и Орлика 1573.
18. Слава 712 (4-4129-3,82).
19. Сурепка 5040 (5-4076-3,74) от Славы 712 и Литера 01931.
20. Суровая 6414 (6-3656-3,92) от Сурепки 5040 и Налима 682.
21. Сосна 7946 (5-5002-3,93) от Сурепки 5040 и Чехла 4401.
22. Снежинка 716 (1-2433-4,12) от Сосны 7946 и Фино 94.
23. Свежесть 2832 (3-3537-3,79) от Славы 712 и Вулкана 911.
24. Серия 5030 (3-3130-3,70) от Свежести 2832 и Эдинса 259.
25. Сирена 4266 (5-5117-3,60) от Свежести 2832 и Кобальта 1985.

26. Стойка 1126 (1-1900-4,07) от Сирены 4266 и Фино 94.
27. Сена 8094 (6-4446-3,71) от Сирены 4266 и Налима 682.
28. Сосна 9034 (4-3720-3,70) от Сирены 4266 и Невода 690.
29. Помощница 4380 (10-3302-3,98) от Помощницы 2274 и Кобальта 1985.
30. Полянка 670 (1-2882-3,73) от Помощницы 4380 и Лютика 4287.
31. Поговорка 816 (1-3101-3,92) от Полянки 6700 и Фино 94.

Список быков

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1. Кубок 12 | 10. Орел 3569 |
| 2. Коралл 35 | 11. Бойкий 3740 |
| 3. Зондекс 250 | 12. Пакет 4233 |
| 4. Эденс 259 | 13. Чехол 4401 |
| 5. Кинд 598 | 14. Шар 4415 |
| 6. Игрок 681 | 15. Жаворонок 479 |
| 7. Палим 682 | 16. Малыш 2681 |
| 8. Невод 690 | 17. Король 3713 |
| 9. Привал 1259 | 18. Либерал 1047 |

Список коров

1. Хорда 212 (4-3008-3,89).
2. Хорошка 734 (5-4476-3,73) от Хорды 212 и Жаворонка 479.
3. Хорда 2892 (8-4910-3,70) от Хорошки 734 и Жаворонка 179.
4. Хористка 5688 (1-3303-3,85) от Хорды 2892 и Орла 3569.
5. Хромка 7506 (5-4655-4,1) от Хористки 5688 и Чехла 4401.
6. Хромка 4194 (1-2751-3,98) от Хорды 2892 и Зандекса 250.
7. Хорея 6832 (6-3935-3,74) от Хромки 4194 и Невода 690.
8. Хора 2334 (7-3333-3,81) от Хорошки 734 и Жаворонка 479.
9. Хрона 6254 (4-4003-3,79) от Хоры 2334 и Шара 4415.
10. Хитрая 7598 (2-3495-3,75) от Хоры 2334 и Пакета 4233.
11. Хмурая 8138 (3-3612-4,00) от Хоры 2334 и Бойкого 3740.
12. Хина 1678 (5-4524-3,61) от Хорошки 734 и Пата 4233.
13. Хартя 4772 (3-4367-3,94) от Хины 1678 и Кинда 598.
14. Хризантема 2682 (4-4665-3,94) от Хины 1678 и Коралла 35.

-
15. Хорда 4930 (7-4283-3,75) от Хризантемы 2682 и Эдинса 259.
 16. Хроника 6506 (1-2894-3,70) от Хризантемы 2682 и Игрока 681.
 17. Хвоя 7000 (4-4575-4,1) от Хризантемы 2682 и Игрока 681.
 18. Хромка 2046 (1-1882-3,64) от Хорды 212 и Орла 3569.
 19. Хмурая 3294 (3-4556-3,77) от Хромки 2040 и Кубка 12.
 20. Хава 5572 (3-3425-3,73) от Хмурой 3294 и Эдинса 259.
 21. Хвоя 4572 (5-3897-3,78) от Хмурой 3294 и Привала 1259.
 22. Хрупкая 8790 (1-2212-3,92) от Хавы 5572 и Налима 682.
 23. Холопка 7330 (2-3268-3,89) от Хвои 4572 и Пялима 682.
 24. Хорошка 8278 (5-4126-3,89) от Хвои 4572 и Налима 682.
 25. Пастушка 5906 (2-2851-3,73) от Поды 1974 и Малыша 2681.
 26. Пава 7988 (3-3761-3,70) от Пастушки 5906 и Невода 690.
 27. Пика 252 (1-3026-3,91) от Павы 7988 и Эдинса 259.
 28. Павлина 5698 (7-5216-3,73) от Паутинки 3090 и Эдинса 259.
 29. Рама 2638 (2-3613-4,1) от Радуги 1134.
 30. Рента 6008 (1-2411-3,78) от Рамы 2638 и Шара 4415.
 31. Радуга 5616 (6-3878-3,92) от Рамы 2538 и Короля 3713.
 32. Рагулька 7526 (3-3645-3,74) от Рамы 2538 и Невода 690.
 33. Руина 4716 (2-3626-3,65) от Рамы 2538 и Зандекса 250.
 34. Райта 7872 (4-4524-3,94) от Руины 4716 и Пакета 4233.
 35. Ромба 744 (1-3772-4,1) от Райты 7872 и Либерала 1047.

Список быков

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. Кубок 12 | 9. Дунай 1003 |
| 2. Коралл 35 | 10. Клинок 1452 |
| 3. Фино 94 | 11. Орлик 1573 |
| 4. Зандекс 250 | 12. Литер 01931 |
| 5. Желанный 469 | 13. Пакет 4233 |
| 6. Кинд 598 | 14. Павлин 2645 |
| 7. Налим 682 | 15. Штопор 3167 |
| 8. Невод 690 | 16. Градик 7565 |

Список коров

1. Ласточка 141 (3-3947-4,00).
2. Ласточка 722 (1-3564-3,80) от Ласточки 141 и Дуная 1003.
3. Лейка 1674 (1-1419-3,63) от Ласточки 722 и Пакета 4233.
4. Кукушка 2254 (2-3335-3,63) от Лейки 1674 и Клинка 1452.
5. Лента 5618 (2-2710-3,80) от Кукушки 2254 и Литера 01931.
6. Ласковая 418 (2-3772-4,15) от Ленты 5616 и Градика 7565.
7. Лакомка 1016 (1-2648-4,40) от Ленты 5618 и Штопора 3167.
8. Касатка 494 (4-3842-3,80) от Ласточки 141 и Фино 94.
9. Кета 4558 (4-4291-3,75) от Касатки 494 и Коралла 35.
10. Ланка 217 (1-2759-3,64) от Ласточки 141 и Фино 94.
11. Ласка 1582 (2-3653-3,65) от Ланки 217 и Орлика 1573.
12. Лозинка 4602 (5-3480-3,74) от Ласки 1582 и Литера 01931.
13. Лань 6870 (6-5721-3,86) от Лозинки 4602 и Пакета 4233.
14. Люстра 566 (1-3263-3,95) от Лани 6870 и Орлика 1573.
15. Луна 3582 (3-4909-3,85) от Ласки 1582 и Коралла 35.
16. Лужайка 7966 (6-3992-3,85) от Луны 3582 и Налима 682.
17. Ласточка 3814 (4-3842-3,81) от Луны 3582 и Налима 682.
18. Лаура 950 (1-4228-4,13) от Луны 3582 и Фино 94.
19. Керна 942 (2-3240-3,60).
20. Кама 1732 (3-3803-3,66) от Керны 942 и Орлика 1573.
21. Казка 4092 (5-3781-3,67) от Камы 1732 и Коралла 35.
22. Кира 238 (1-3173-3,87) от Казки 4092 и Невода 690.
23. Комета 9566 (1-2181-3,71) от Казки 4092 и Орлика 1573.
24. Комета 2530 (6-4406-3,71) от Казки 1732 и Желанного 469.
25. Крынка 3906 (5-4637-3,83) от Кометы 2530 и Зандекса 250.
26. Куропатка 9814 (2-3022-3,97) от Крынки 3906 и Градика 7565.
27. Крышка 9252 (3-4084-4,1) от Крынки 3906 и Невода 690.

-
28. Карапетка 3216 (2-3371-3,88) от Керны 942 и Кубка 12.
 29. Канава 8160 (5-5240-3,61) от Карапетки 3216 и Налима 682.
 30. Колна 648 (1-2836-3,66) от Карапетки 3216 и Дуная 1003.
 31. Победа 166 (8-4331-3,86).
 32. Павлинка 4894 (5-3900-3,68) от Победы 166 и Литера 01931.
 33. Пальма 7865 (2-5000-3,90) от Павлинки 4894 и Пакета 4233.
 34. Находка 1042 (7-4417-3,67) от Победы 166 и Павлина 2645.
 35. Найда 4640 (5-4530-3,67) от Находки 1042 и Кинда 598.
 36. Норка 808 (3-1878-3,88) от Найды 4640 и Дуная 1003.
 37. Ночка 9572 (4-3083-3,90) от Найды 4640 и Градика 7565.
 38. Планета 5306 (7-3734-3,84) от Победы 166 и Кубка 12.
 39. Пика 8268 (3-4136-3,73) от Планеты 5306 и Налима 682.

Список быков

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. Кубок 12 | 10. Дунай 1003 |
| 2. Фино 94 | 11. Привал 1259 |
| 3. Аккорд 128 | 12. Орлик 1573 |
| 4. Эдинс 259 | 13. Орел 3569 |
| 5. Желанный 469 | 14. Король 3713 |
| 6. Жучок 507 | 15. Павлин 2654 |
| 7. Игрок 681 | 16. Жетон 4121 |
| 8. Налим 682 | 17. Градик 7565 |
| 9. Невод 690 | |

Список коров

1. Казино 854 (3-3667-3,62).
2. Каприза 1944 (2-3469-3,61) от Казино 854 и Градика 7565.
3. Картинка 3658 (7-415-3,78) от Каприза 1944 и Кубка 12.
4. Крушина 5648 (6-5406-3,60) от Картинки 3658 и Короля 3713.
5. Канарейка 7554 (1-2611-3,64) от Крушины 5648 и Налима 682.
6. Калинка 9058 (4-3389-3,60) от Крушины 5648 и Аккорда 128.
7. Кромка 832 (1-4142-4,20) от Калинки 9058 и Орлика 1573.

8. Комета 102 (1-3707-4,1) от Канарейки 7554 и Градика 7565.
9. Кама 5218 (3-4570-3,75) от Картинки 3658 и Орла 3569.
10. Куропатка 8276 (3-4457-3,87) от Камы 5218 и Невода 690.
11. Колба 1044 (2-3698-3,71) от Камы 5218 и Дуная 1003.
12. Калибра 870 (1-3510-3,95) от Куропатки 8276 и Фино 94.
13. Каска 2692 (1-2290-3,71) от Казино 854 и Жучка 507.
14. Кукушка 4698 (4-4535-3,72) от Кефали 2642 и Эдинса 259.
15. Кара 6292 (3-3026-3,84) от Кукушки 4698 и Жетона 4121.
16. Корона 9644 (2-3435-4,00) от Кукушки 4698 и Невода 690.
17. Красотка 3316 (1-3027-3,70).
18. Каштанка 3536 (7-3654-3,72) от Красотки 2316 и Желанного 469.
19. Кавказка 9054 (4-4965-3,86) от Каштанки 3536 и Аккорда 128.
20. Калина 9804 (3-3476-3,98) от Каштанки 3536 и Невода 690.
21. Кара 6098 (7-4230-3,71) от Каштанки 3536 и Жетона 4121.
22. Кира 3376 (5-4440-3,91) от Красотки 2316 и Привала 1259.
23. Кукла 7546 (4-4752-4,31) от Киры 3376 и Игрока 681.
24. Каштанка 22 (2-3801-3,96) от Куклы 7546 и Невода 690.
25. Кирпичка 1368 (1-1334-3,73) от Куклы 7546 и Фино 94.
26. Кнопка 4608 (4-2911-3,67) от Красотки 2316 и Эдинса 259.
27. Канарейка 6674 (5-4379-4,00) от Кнопки 4608 и Невода 690.
28. Кавказка 9674 (2-2850-3,98) от Канарейки 6674 и Невода 690.
29. Мера 2136 (5-3764-3,65) от Марты 986 и Павлина 2645.
30. Модная 4618 (7-3779-3,87) от Меры 2136 и Кубка 12.
31. Музга 6562 (7-4764-3,76) от Модной 4618 и Игрока 681.
32. Миссура 322 (1-2276-3,71) от Музги 6562 и Орлика 1573.
33. Мерка 9836 (4-4688-3,82) от Модной 4618 и Невода 690.
34. Медуза 8310 (5-3628-3,72) от Модной 4618 и Налима 682.
35. Ракета 2438 (8-4441-3,77) от Радуги 1134 и Павлина 2645.

36. Руина 4208 (3-3792-4,1) от Ракеты 2438 и Эдинса 259.

37. Ракета 5362 (3-4072-3,72) от Руины 4208 и Орла 3569.

38. Рейка 9250 (2-2716-3,77) от Ракеты 5362 и Орлика 1573.

Занятие 5.3. Виды скрещиваний

Задание 1. *Перечислите основные виды скрещиваний, зарисуйте в тетради их схемы с указанием цели, практического значения и условий, необходимых для выполнения каждого из них.*

Задание 2. *Произведите определение породности и вычисление кровности помесных животных.*

Самостоятельная работа:

1. Составьте схему двухпородного переменного скрещивания и рассчитайте доли крови у помесей 5-го поколения по обеим породам.

2. Составьте схему трехпородного переменного скрещивания и рассчитайте доли кровности у помесей 6-го поколения по всем трем породам.

3. Составьте схему поглотительного скрещивания при условии разведения «в себе» помесей третьего поколения местной лошади с бельгийским тяжеловозом; рассчитайте доли крови приплода.

4. Составьте схему вводного скрещивания при условии разведения «в себе» помесей четвертого поколения, полученных от однократного прилития крови красной горбатовской породы к остфризскому скоту; рассчитайте доли крови приплода.

5. Составьте схему гибридизации овец (один из вариантов создания овец породы казахский архаромеринос) при условии:

1) тонкорунные матки осеменялись спермой специально убитого дикого барана архара;

2) гибридные архаромериносовые бараны 1-го поколения спаривались с тонкорунными мериносовыми матками;

3) полученные гибридные бараны 2-го поколения вновь спаривались с тонкорунными матками;

4) гибридные матки 3-го поколения спаривались с гибридными баранами 2-го поколения, и полученное потомство разводилось в «себе».

Рассчитайте доли крови приплода.

6. Составьте схему скрещивания, применившегося при получении орловского рысака Любезного (р. 1794), при условии:

1) отец Любезного 1 – жеребец Барс 1 (р. 1784) был сыном Полкана 1 (р. 1778) и голландской кобылы Серой 2; Полкан 1 (р. 1778) – сын арабского жеребца Сметанка и датской кобылы Буланой;

2) мать Любезного 1 – кобыла Гнедая (р. 1784) была дочерью Араба 2 (р. 1178) и кобылы без клички мекленбургской породы; жеребец Араб 2 – сын арабского жеребца Араба 1 и персидской кобылы Белой.

Подсчитайте кровность Любезного 1 по всем породам.

7. Составьте схему скрещивания, применявшегося при получении орловского рысака Похвального 2 (р. 1798) при условии:

1) отец Похвального 2 – жеребец Похвальный 1 (р. 1792) был сыном Барса 1 (р. 1784) и кобылы Серой – дочери голландской кобылы Маленькой и Полкана 1; Барс 1 (р. 1784) – сын Полкана 1 и голландской кобылы Серой 2;

2) мать Похвального 2 – кобыла Натужная (р. 1790) была дочерью Полкана 1 и голландской кобылы Большой;

3) жеребец Полкан 1 (р. 1778) – сын арабского жеребца Сметанки и датской кобылы Буланой.

Рассчитайте кровность Похвального 2 по арабской, датской и голландской породам.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Основные этапы развития теории разведения животных, роль в этом отечественных и зарубежных ученых.
2. Значение проблемы происхождения, одомашнивания и эволюции животных, методы ее изучения.
3. Понятие о приручении домашних и сельскохозяйственных животных.
4. Время и место приручения и одомашнивания животных.
5. Доместикационные изменения возникновения в процессе одомашнивания.
6. Понятие о породе, как единицы зоотехнической систематики.
7. Структура породы.
8. Факторы, обуславливающие формирование и изменчивость пород.
9. Классификация пород.
10. Акклиматизация и адаптация пород в новых условиях.
11. Проблема сохранения генофонда редких и исчезающих пород.
12. Понятие о конституции сельскохозяйственных животных.
13. Типы конституции и их классификация.
14. Экстерьер сельскохозяйственных животных, методы его оценки.
15. Интерьер и его значение в зоотехнической работе.
16. Значение оценки животных по экстерьеру и конституции при отборе их для племенных целей.
17. Индивидуальное развитие, сущность онтогенеза.
18. Связь онтогенеза с филогенезом.
19. Основные понятия о росте и развитии сельскохозяйственных животных.
20. Половая и хозяйственная зрелость животных.
21. Скороспелость и ее зоотехническое значение.

22. Факторы, влияющие на рост и развитие животных.
23. Закон недоразвития Чижевского-Молишенова.
24. Продолжительность жизни и сроки хозяйственного использования животных.
25. Роль наследственности и среды онтогенеза.
26. Виды продуктивности сельскохозяйственных животных и их значение.
27. Молочная продуктивность сельскохозяйственных животных.
28. Мясная продуктивность сельскохозяйственных животных и методы ее учета.
29. Яичная продуктивность.
30. Шерстная продуктивность.
31. Рекордные показатели продуктивности и их значение в селекции сельскохозяйственных животных.
32. Оценка животных по генотипу и фенотипу.
33. Наследование количественных и качественных признаков.
34. Учет происхождения животных. Типы родословных.
35. Использование иммуногенетических показателей для подтверждения происхождения животных.
36. Общие принципы оценки производителей по потомству.
37. Методы оценки производителей по качеству потомства.
38. Организация испытания производителей по качеству потомства (быков, хряков, жеребцов).
39. Оценка маток по качеству потомства.
40. Оценка и отбор сельскохозяйственных животных по комплексу признаков.
41. Классификация форм и методов отбора.
42. Генетические последствия отбора.

43. Бонитировка животных.
44. Факторы, влияющие на эффективность отбора.
45. Стандарты и их использование при бонитировке.
46. Основные принципы подбора.
47. Значение подбора в системе мероприятий по совершенствованию животных.
48. Теоретические основы подбора сельскохозяйственных животных.
49. Типы подбора: однородный и разнородный подбор.
50. Генетические и зоотехнические последствия гомогенного и гетерогенного подбора.
51. Формы подбора: индивидуальный и групповой подбор.
52. Факторы, влияющие на результаты подбора.
53. Инбридинг – родственное спаривание.
54. Генетические и зоотехнические последствия инбридинга.
55. Польза и вред инбридинга.
56. Методы измерения степени инбридинга.
57. Использование инбридинга в животноводстве.
58. Инбредная депрессия.
59. Аутбридинг, понятие о гетерозисе.
60. Гипотезы, объясняющие явление гетерозиса, инбредной депрессии.
61. Формы проявления гетерозиса.
62. Пути использования гетерозиса в животноводстве.
63. Факторы, влияющие на эффект гетерозиса.
64. Методы разведения сельскохозяйственных животных.
65. Классификация методов разведения.
66. Чистопородное разведение сельскохозяйственных животных.
67. Определение породности сельскохозяйственных животных.
68. Разведение по линиям при чистопородном разведении.

69. Классификация линий.
70. Кроссы линий и их разновидности.
71. Разведение по линиям и семействам, как средство создания структуры породы.
72. Пути совершенствования пород при чистопородном разведении.
73. Испытания пород и районирование пород.
74. Скрещивание, его значение и задачи при разведении животных.
75. Поглощающее (преобразовательное) скрещивание.
76. Вводное скрещивание («прилитие крови»).
77. Воспроизводительное (заводское) скрещивание.
78. Промышленное скрещивание.
79. Переменное скрещивание.
80. Основные виды скрещивания, используемые в скотоводстве Амурской области.
81. Межвидовая гибридизация. Определение понятий.
82. Использование гибридизации в создании пород.
83. Трудности, возникающие при гибридизации животных.
84. Использование гибридизации в племенном и пользовательском животноводстве.
85. Организация селекционно-племенной работы в животноводстве.
86. Государственные мероприятия по племенной работе.
87. Племенное и пользовательское животноводство, их количественное строение и формы взаимосвязи.
88. Виды племенных и товарных хозяйств.
89. Внутрихозяйственные мероприятия по племенной работе.
90. Использование электронной техники при разведении животных.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кахикало, В. Г. Практикум по разведению животных : учебное пособие / В. Г. Кахикало, Н. Г. Предеина, О. В. Назарченко ; под ред. В. Г. Кахикало. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 320 с. // ЭБС Лань : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/32818>.
2. Красота, В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных : учебное пособие / В. Ф. Красота, В. Т. Лобанов, Т. Г. Джапаридзе. – Москва : Агропромиздат, 1990. – 463 с.
3. Литвиненко, Н. В. Кролиководство : учебно-методическое пособие / Н. В. Литвиненко. – Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2021. – 25 с. // ЭБС Дальневосточного ГАУ : [сайт]. – URL: https://irbis.dalga.ru/DigitalLibrary/UMM_vo/617.pdf.
4. Разведение животных : учебник / В. Г. Кахикало, В. Н. Лазаренко, Н. Г. Фенченко, О. В. Назарченко. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 448 с. // ЭБС Лань : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/44758>.
5. Родионов, Г. В. Частная зоотехния и технология производства продукции животноводства : учебник / Г. В. Родионов, Л. П. Табакова, В. И. Остроухова. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 336 с. // ЭБС Лань : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/99524>.
6. Степанов, Д. В. Практические занятия по животноводству : учебное пособие / Д. В. Степанов, Н. Д. Родина, Т. В. Попкова ; под ред. Д. В. Степанова. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 352 с. // ЭБС Лань : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/3739>.
7. Туников, Г. М. Разведение животных с основами частной зоотехнии : учебник / Г. М. Туников, А. А. Коровушкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 744 с. // ЭБС Лань : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/91279>.

Учебное издание

*Плавинский Станислав Юрьевич,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*

РАЗВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

Учебно-методическое пособие

Подписано в печать 13.06.2023 г.
Формат 60х90/16. Уч.-изд. л – 1,98. Усл. печ. л. – 4,49.
Тираж по требованию. Заказ 25.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет»

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии
Дальневосточного государственного
аграрного университета
675005, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86