**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Е.Н. ЧЕРНОБАЙ**

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

***УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ***

Ставрополь

«АГРУС»

2020

**Автор:**

Заведующий базовой кафедрой частной зоотехнии, селекции и разведения животных, доктор биологических наук, доцент

**Чернобай Евгений Николаевич**

**Рецензенты:**

Заведующий кафедрой кормления животных и общей биологии, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Гузенко Виктор Иванович**

**Чернобай Е.Н.**

Организация племенной работы в животноводстве : учебное пособие / Е.Н. Чернобай : Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь, АГРУС. - 2020. – 73 с.

Учебное пособие подготовлено в соответствии с рабочей программой дисциплины «Организация племенного дела» и предназначено для студентов биотехнологического факультета по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния и профилю «Разведения, генетика и селекция животных». В настоящем учебном пособии приводится теоретический материал, позволяющий понять вопросы племенной работы в животноводстве. Успешное освоение изложенного в учебном пособии материала позволит эффективно решать проблему продовольственной безопасности страны на основе применения знаний, умений и навыков в разведении и селекции сельскохозяйственных животных.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЛЕМЕННОГО ДЕЛА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ 4](#_Toc59531813)

[1.1. Понятие и значение селекционно-племенной работы в животноводстве 4](#_Toc59531814)

[1.2 Организация племенного дела в Российской Федерации 5](#_Toc59531815)

[1.3 Планирование животноводства и породное районирование 6](#_Toc59531816)

[1.4 Выставки и выводки. Внутрихозяйственные и государственные мероприятия по племенному делу 8](#_Toc59531817)

[2. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ 9](#_Toc59531818)

[2.1 Племенная работа в животноводстве 10](#_Toc59531819)

[2.2 Отбор в животноводстве 11](#_Toc59531820)

[2.3 Подбор в животноводстве 12](#_Toc59531821)

[2.4 Бонитировка сельскохозяйственных животных 13](#_Toc59531822)

[2.5 Искусственное осеменение животных 15](#_Toc59531823)

[2.6 Родословная сельскохозяйственных животных 17](#_Toc59531824)

[2.7 Методы разведения животных 17](#_Toc59531825)

[3. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В СВИНОВОДСТВЕ 22](#_Toc59531826)

[3.1 Оценка племенной ценности свиней по мясным и откормочным качествам потомства 22](#_Toc59531827)

[3.2 Обработка показателей оценки свиней по откормочным и мясным качествам 30](#_Toc59531828)

[4. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В СКОТОВОДСТВЕ 31](#_Toc59531829)

[4.1 Племенная работа, воспроизводство и выращивание молодняка крупного рогатого скота 31](#_Toc59531830)

[4.2 Отбор племенного ядра, его характеристика 35](#_Toc59531831)

[4.3 Отбор коров в быкопроизводящую группу 39](#_Toc59531832)

[4.4 Оценка быков-производителей молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства 42](#_Toc59531833)

[5. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА С МЕЛКИМ РОГАТЫМ СКОТОМ 49](#_Toc59531834)

[5.1 Воспроизводство стада овец и коз. Выращивание молодняка 51](#_Toc59531835)

[5.2. Бонитировка тонкорунных пород овец 60](#_Toc59531836)

[6. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА С РАЗНЫМИ ВИДАМИ ПТИЦ 66](#_Toc59531837)

[6.1 Селекционируемые признаки и оценка сельскохозяйственной птицы 66](#_Toc59531838)

[6.2 Учет и обработка племенной информации 70](#_Toc59531839)

[РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА 73](#_Toc59531840)

1. **ОРГАНИЗАЦИЯ ПЛЕМЕННОГО ДЕЛА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

**1.1. Понятие и значение селекционно-племенной работы в животноводстве**

 Правильное размещение пород сельскохозяйственных животных на той или иной территории имеет большое значение. Оно и составляет основное содержание плана породного районирования, предусматривающего разграничение направлений хозяйственного использования животных и целесообразное в экономическом отношении размещение пород. Так в районах с развитой промышленностью планируется разведение молочных пород скота, тогда как в отдаленных от городов степных районах - мясных пород. Формы племенной работы. Углубленную работу по улучшению породного состава животных ведут специальные хозяйства: племенные совхозы, племзаводы, станции по племенной работе и искусственному осеменению. Здесь сосредоточена лучшая часть животных всех пород. Основное назначение этих хозяйств - совершенствование имеющихся и создание новых пород. Предназначены они для быстрого повышения продуктивности животных всех видов путем широкого использования выдающихся животных-производителей. Выставка животных. Значительная роль в популяризации передовых методов работы в животноводстве играют выставки. Выставки проводят для показа достижений хозяйств по улучшению племенных и продуктивных качеств животных. Выставки могут быть специализированы по одному виду или породе животных и общие - с показом животных всех видов. На выставке проводят комплексную оценку животных, присваивают им установленные племенные категории, выдают на лучших животных соответствующие свидетельства. Результаты выставок используют для разработке мероприятий по племенной работе. Бонитировка животных. Бонитировка животных - это комплексная оценка животных с отнесением их к определенному классу. Ее проводят чаще всего в конце года для определения племенной ценности животных и дальнейшего их использования. Бонитировку же овец проводят весной до стрижки. Для проведения бонитировки создаются соответствующие комиссии. Перед началом бонитировки проверяют инвентарный номер у животных, обобщают данные о их кормлении и содержании, заполняют бонитировочные ведомости проводят другую подготовительную работу. Животных оценивают по комплексу признаков в соответствии с требованиями специальных инструкций по бонитировке. На основании данных всесторонней оценки каждое животное относят к определенному классу. Высшим классом для овец, свиней и лошадей считается элита, а для крупного рогатого скота - элита-рекорд. Низшими являются 2-ой и 3-й. Промежуточное значение занимает 1-й класс. Для каждого класса установлены минимальные показатели по продуктивности, живой массе, экстерьеру и другим оцениваемым признакам. Для молодняка установлены классы в зависимости от пола и возраста. По результатам бонитировки всех животных распределяют по группам: племенное ядро, пользовательная группа, на продажу (пользовательный или племенной скот), на откорм. После бонитировки составляют план подбора, то есть годовой случной план, в котором предусматривается покрытие всех маток случного возраста. Вести племенную работу с животными невозможно без правильной организации зоотехнического учета. Зоотехнический учет ведут по специально разработанным формам в журналах или карточках. К такой документации относятся, например, книга учета маточного поголовья, акт на оприходование приплода, книга по выращиванию и откорму животных, журнал контрольных удоев, племенная карточка.

# **1.2 Организация племенного дела в Российской Федерации**

 В нашей стране создана государственная племенная служба, на которую возложено проведение мероприятий по улучшению продуктивных и племенных качеств животных. Основные звенья этой службы - племенные хозяйства, племенные объединения (племенные станции) и предприятия (станции по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных). В областях и краях созданы областные и краевые госплемобъединения, ответственные за организацию племенной работы в области, крае, которые занимаются разработкой племенных планов, комплектованием станций по искусственному осеменению производителями, бонитировкой скота, регистрацией животных в племенных книгах и т.д. В каждой области созданы государственные станции по искусственному осеменению маток сельскохозяйственных животных (племпредприятия), обслуживающие обычно несколько районов, укомплектованные племенными производителями, спермой которых они осеменяют маток в хозяйствах своей зоны (в соответствии с планом племенной работы). В зонах, где сосредоточены массивы племенных животных, созданы специальные подразделения по организации племенной работы в племенных хозяйствах (межрайонные племобъединения и др.) Особое значение в племенной работе придается государственным племенным книгам (ГПК), которые учитывают племенные и продуктивные качества лучших племенных животных. ГПК помогают работникам животноводства в проведении направленного отбора и подбора, создании лучших линий и семейств, изучении передового опыта по разведению, кормлению и содержанию животных. В последние годы, как в нашей стране, так и за рубежом для повышения продуктивности стад применяется скрещивание коров местных пород с быками высокопродуктивных специализированных молочных пород. На этой основе проводится работа по выведению в стране новых пород и высокопродуктивных типов молочного скота.

# **1.3 Планирование животноводства и породное районирование**

Государственный план развития животноводства исходит из потребностей страны в животноводческой продукции нужного качества. Успешное его выполнение зависит от: правильного размещения животноводческих отраслей, организации племенного, животноводства и племенной работы как в племенных, так и в пользовательных стадах, правильного породного районирования, организации кормовой базы, строительства помещений для животных, механизации и электрификации производственных процессов, организации ветеринарного и зоотехнического обслуживания и т. д. При размещении заданий по развитию отдельных отраслей животноводства по территории РФ учитываются: потребность населения в продуктах животноводства, а промышленности в сырье, ресурсы каждого района и условия, благоприятствующие разведению сельскохозяйственных животных того или иного вида, а также естественноисторические условия районов, получающих заказ на производство продуктов животноводства. Подобная практика размещения отдельных отраслей животноводства по территории страны дает возможность в значительной степени снизить издержки производства и повысить эффективность ведения той или иной отрасли; одновременно повышается выход продукции животноводства. Планирование сельскохозяйственного производства проводится теперь непосредственно с учетом наиболее рационального использования земельных угодий, а также специализации хозяйств на производстве того или иного продукта. Важными показателями при планировании животноводства являются количество кормовых единиц и протеина, получаемых с единицы кормовых угодий и по хозяйству в целом, а также выход животноводческой продукции с единицы площади соответствующих угодий и в расчете на одно продуктивное животное. Государственное руководство развитием сельского хозяйства и новый порядок планирования направлены на повышение ответственности фермеров за производство сельскохозяйственных продуктов и более интенсивное использование земельных угодий. Планирование животноводства непосредственно связано с вопросом о породах животных, с помощью которых целесообразнее получать животноводческую продукцию в данной области или крае. При выборе пород важно учитывать не только характер, величину и качество продукции, получаемой от животных отдельных пород, но и приспособленность этих пород к тем хозяйственным и природным условиям, для которых они предназначаются (последнее особенно важно при завозе пород из других областей). В нашей стране развиваются следующие направления животноводства.

В скотоводстве: 1) молочное, преимущественно цельномолочное, и частично мясомолочное; 2) молочное и молочно-мясное, преимущественно маслодельное; 3) молочно-мясное, в основном маслодельно- сыроваренное; 4) мясное и мясо-молочное.

В свиноводстве: 1) мясное; 2) сальное; 3) мясо-сальное.

В овцеводстве: 1) тонкорунное; 2) полутонкорунное; 3) полугрубошерстное; 4) грубошерстное; 5) шубное; 6) смушковое и 7) мясо- сальное.

В птицеводстве: 1) яичное; 2) мясное и 3) мясо-яичное (общепользовательное).

Что касается коневодства, то вопрос о его развитии решают сами хозяйства, исходя из их потребностей в лошадях. В зависимости от местных условий и способа использования колхозы и совхозы разводят лошадей соответствующего хозяйственного типа - упряжных (тяжеловозов или легкоупряжных), верховых или вьючных. В последнее время большое внимание уделяется спортивному и мясо-молочному коневодству. В плане породного районирования применительно к каждому направлению животноводства указаны области, края и республики; для них рекомендованы породы животных, в наибольшей степени соответствующие требованиям экономики, а также природным и хозяйственным условиям соответствующей области (края, республики). Выполняя заказ по снабжению крупных индустриальных и городских центров продуктами животноводства, следует учитывать, что одни из них (например, молоко и некоторые продукты его переработки) должны быть произведены в непосредственной близости к центрам потребления, в то время как другие (масло, сыр, консервы, а также такое сырье, как шерсть) могут производиться и в более отдаленных районах. Производство же мяса может быть организовано как вблизи промышленных центров (свежее мясо), так и в более отдаленных районах с последующей доставкой его населению в виде консервов или в виде откормленных животных. Однако заказы некоторых перерабатывающих предприятий на сырье, например на высококачественные шубные овчины, могут быть выполнены лишь в определенных климатических условиях (в данном случае лучшие овчины от романовских овец получают в условиях центральных нечерноземных областей и северных районов страны). При выборе для определенных районов соответствующих плановых улучшающих пород следует исходить из: показателей продуктивности животных проектируемых пород, их скороспелости, плодовитости и т. п.; приспособленности этих пород к тем районам, для которых они предназначаются, и высокой их акклиматизационной способности; обеспеченности района племенным материалом или возможности получения его из других мест. Оценив с этой точки зрения весь породный материал, нельзя не обратить внимание на ряд наших отечественных пород, животные которых при надлежащем кормлении и содержании дают высокую продуктивность и отличаются хорошей приспособленностью к местным природным и хозяйственным условиям. Вместе с тем плановое размещение отдельных отраслей животноводства и породное районирование надо рассматривать и как средство качественного улучшения малопродуктивного беспородного скота скрещиванием его с представителями высокопродуктивных заводских пород. В таких случаях важно предусмотреть: улучшающие породы, количество и качество животных, подлежащих улучшению, потребность хозяйств в производителях улучшающих пород, источники их получения, качественные показатели помесных животных по поколениям, очередность улучшения во времени и пространстве, организацию необходимой кормовой базы и повышение общего уровня техники.

# **1.4 Выставки и выводки. Внутрихозяйственные и государственные мероприятия по племенному делу**

Организуют выводки с целью: проверки состояния производителей, используемых в хозяйствах данного района, оценки производителей и выбора лучших из них, проверки состояния выращиваемого племенного молодняка, проверки работы по сохранению и развитию поголовья и т. д. В зависимости от этого на выводку допускаются животные определенной категории (молодняк, производители). Организуют и проводят выводки комиссии, специально создаваемые сельскохозяйственными органами. Члены комиссии принимают на выводке животных, измеряют их и дают оценку каждому животному. При оценке исходят из развития животных, их экстерьера, продуктивности, происхождения, а также из условий содержания животных и уровня их кормления. Представителям хозяйств, животные которых получили наивысшие оценки, а также лучшим работникам таких хозяйств вручают премии. Все данные о животных выводки, включая поименный их перечень и сведения о поле, возрасте, происхождении, масти, породе, промерах и баллах, полученных при оценке, заносят в особый журнал. На основании этих материалов выносят суждение о состоянии зоотехнической работы в районе и намечают мероприятия по ее дальнейшему улучшению. Более сложным делом является организация выставок. Последние всегда имели важное значение в совершенствовании существующих и создании новых пород животных. Проводимые по плану, с определенной целью, по широкой программе и направленные на выявление действительно ценных животных, выставки в условиях крупного социалистического сельского хозяйства служат действенным средством повышения уровня зоотехнической работы. В условиях России их следует рассматривать как составное звено плановой племенной работы. Выставки организуют с целью: 1) показа лучших животных района, области, республики; 2) систематической проверки и оценки правильности ведения племенной работы в районе, области, республике; 3) показа' широким массам образцов работы лучших совхозов, колхозных ферм по разведению и качественному улучшению животных, а также по выходу животноводческой продукции с определенной площади земельных угодий; 4) поощрения (путем премирования)1 достижений отдельных хозяйств, бригад, отдельных передовиков; 5) привлечение внимания широких масс к вопросам животноводства; 6) распространения знаний по рациональному ведению зоотехнической работы. По своему характеру животноводческие выставки могут быть: общие, на которых демонстрируются все виды животных (крупный рогатый скот, лошади, овцы, свиньи) и подводятся итоги по совершенствованию приемов кормления, содержания, разведения и т.д., и специальные, организуемые для одного какого-либо вида животных (например, для лошадей или крупного рогатого скота и т.д.). По масштабам охвата хозяйств они делятся на районные, областные, краевые, республиканские и всероссийские.

**2. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

1. **Племенная работа**
2. **Отбор в животноводстве**
3. **Подбор в животноводстве**
4. **Бонитировка сельскохозяйственных животных**
5. **Осеменение. Осеменение искусственное**
6. **Родословная сельскохозяйственных животных**
7. **Чистопородное разведение**
8. **Скрещивание**
9. **Гибридизация**
10. **Племенные записи**

**2.1 Племенная работа в животноводстве**

**Племенная работа** в животноводстве, система мероприятий, направленных на улучшение наследственных качеств с.-х. животных, повышение их породности и продуктивности. Планомерной племенной работе предшествовал длительный период простейших приёмов отбора, проводимого человеком со времён [одомашнивания](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/083/774.htm) животных и способствовавшего постепенному накоплению у них хозяйственно-полезных качеств. За несколько тысяч лет до н. э. уже были видны результаты совершенствования овец, лошадей, собак. В 13-17 вв. в некоторых странах Европы, Азии и Северной Америки были созданы породы с.-х. животных, получившие позднее мировое распространение. В России в 18-19 вв. народной селекцией выведены ценные породы лошадей, крупного рогатого скота, овец. С развитием естественных наук разрабатывается теория племенной работы, совершенствуются её приёмы. Основные положения племенной работы опираются на достижения современной биологической науки. Важнейшие элементы племенной работы - отбор, подбор и правильное выращивание молодняка. Отбору предшествует оценка животных по экстерьеру, развитию, продуктивности, а в интенсивном животноводстве (на промышленной основе) и по пригодности к технологии содержания в [комплексах животноводческих](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/063/565.htm). С развитием и широким внедрением в практику животноводства искусственного [осеменения](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/085/282.htm). позволившего сократить потребность в производителях и отбирать на племя наиболее ценных, обязательным в селекционной работе стало выявление [генотипа](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/009/418.htm) животных по родословной, боковым родственникам (главным образом полусёстрам и полубратьям по отцу) и по качеству потомства. Знание [родословной сельскохозяйственных животных](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/097/365.htm) наиболее важно для оценки молодняка и отбора молодых производителей для искусственного осеменения. Лучшими по генотипу считают производителей, устойчиво передающих потомству желательные качества. Ценных животных выделяют в воспроизводящую группу (племенное ядро), лучший приплод от них оставляют на племя.

Основной метод разведения в племенной работе - [чистопородное разведение](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/122/541.htm) (при необходимости с использованием [инбридинга](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/053/662.htm)), позволяющее сохранять и усиливать полезные признаки ценных пород, повышать наследственную устойчивость чистопородных животных. Применяется также [скрещивание](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/103/049.htm): поглотительное - для повышения кровности племенных стад и массового улучшения пользовательного поголовья; воспроизводительное - при выведении новых пород; вводное - для ускоренного улучшения заводских пород по какому-либо признаку. При создании новых пород применяют и [гибридизацию](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/010/083.htm). Для правильного ведения племенной работы необходимы оптимальные условия кормления и содержания животных и точные [племенные записи](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/089/802.htm), в обработке которых эффективное применение находит новейшая вычислительная техника. Развитию племенной работы способствуют организационные мероприятия: плановое размещение пород (породное районирование), ведение [племенных книг](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/089/797.htm), организация выставок, выводок и аукционов животных, создание советов по породам при министерстве сельского хозяйства России. В России племенную работу ведут специализированные [племенные хозяйства](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/089/800.htm), станции по племенному делу и искусственному осеменению, [инкубаторно-птицеводческие станции](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/054/920.htm), а также племенные фермы колхозов. Научно-исследовательские институты, опытные станции и специальные кафедры с.-х. вузов разрабатывают теоретические проблемы и практические приёмы племенной работы, обобщают опыт работы с разными видами и породами животных. Общее руководство племенной работы осуществляют министерства сельского хозяйства России. В зарубежных странах племенной работой руководят, как правило, ассоциации владельцев животных, частные и кооперативные животноводческие организации.

**2.2 Отбор в животноводстве**

**Отбор в животноводстве,** вид искусственного (методического) отбора; выбор на племя наиболее ценных в хозяйственном отношении животных. Наряду с подбором родительских пар, оцененных по качеству потомства, и правильным выращиванием молодняка, отбор - важнейший приём создания и совершенствования пород с.-х. животных. В племенной работе наиболее эффективен индивидуальный отбор, основанный на всесторонней (комплексной) оценке животных по индивидуальным ([фенотипу](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/115/726.htm)) и наследственным ([генотипу](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/009/418.htm)) качествам. Основа отбора - наследственная изменчивость, позволяющая получать желательные сочетания признаков и закреплять их в потомстве.

Накопление в процессе целенаправленного отбора полезных качеств приводит к совершенствованию пород и созданию новых форм. Учитывая, что организм животного - единое целое, и принимая во внимание установленный Ч. Дарвином принцип «соотносительной изменчивости и корреляции» в развитии отдельных частей организма, отбор необходимо вести по признакам, которые часто тесно взаимосвязаны. Отбор в ряде поколений по одному признаку (например, только по экстерьеру или продуктивности) приводит, как правило, к ухудшению других или к общему ослаблению [конституции сельскохозяйственных животных](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/064/039.htm) и различным функциональным расстройствам.

Эффективность отбора в животноводстве зависит от численности популяции и её ареала (они должны быть достаточными), плодовитости и скороспелости животных (быстрота смены поколений), характера наследования признаков, их изменчивости, наличия коррелятивных связей между признаками, интенсивности и направления отбора (чем выше процент выбракованных животных в стаде, тем лучше оставшаяся его часть, т. е. тем быстрее совершенствуется стадо). Общим показателем эффективности отбора служит отношение показателя превосходства потомков отобранных на племя родителей над средней популяции или стада к показателю превосходства этих родителей над той же средней.

**2.3 Подбор в животноводстве**

**Подбор в животноводстве**, составление родительских пар из отобранных на племя животных в целях получения от них потомства с желательными качествами. Важнейший приём при любом методе разведения. Тесно связан с [отбором в животноводстве](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/085/622.htm) и направлен на качественное совершенствование существующих и создание новых пород. Различают гомогенный (однородный) и гегерогенный (разнородный) подбор в животноводстве. При однородном подборе подбирают производителя и матку, сходных по типу телосложения, продуктивности, а часто и по происхождению; при разнородном — различных по типу конституции, происхождению и особенностям продуктивности. Гомогенным подбором, особенно если он ведётся на протяжении ряда поколений, достигают сохранения, закрепления и усиления в потомстве достоинств исходных форм. Гетерогенный подбор служит для создания нового типа животных (при сочетании ценных качеств родителей), для устранения в потомстве имевшихся у родителей недостатков, для обогащения и расшатывания наследственности и повышения коэффициента наследуемости в последующих поколениях.

В практике племенной работы подбор может быть также индивидуальным, групповым, индивидуально-групповым, в птицеводстве - и семейно-групповым. Индивидуальный требует обоснованного подбора для каждой матки такого производителя (оцененного по потомству и испытанного на сочетаемость), от спаривания с которым ожидается потомство желательных качеств. При групповом подборе к группе сходных маток определённого класса и племенной ценности подбирают группу производителей обычно более высокого класса. Индивидуально-групповой характеризуется тем, что маточное поголовье разбивают на несколько групп, каждая из которых состоит из животных, сходных по конституции, продуктивности, происхождению и т.д. Для маток каждой группы подбирают самца более высокого класса. При семейно-групповом подборе в группу специально отобранных высокопродуктивных кур-несушек пускают несколько петухов-братьев, полученных от оцененного по потомству петуха-отца.

Основные условия, влияющие на результаты подбора в животноводстве: целеустремлённость подбора; превосходство производителей над матками; предотвращение необоснованных родственных спариваний; исправление в потомстве недостатков; получение промежуточного типа; создание новой комбинации признаков путём гетерогенного подбора; превращение достоинств особо выдающихся животных в групповые качества при помощи разведения по линиям, работы с семействами и некоторые др. При подборе в животноводстве не ограничиваются получением только первого поколения. Лишь цепь целеустремлённых подборов на протяжении ряда поколений позволяет достичь сдвигов в желательном направлении.

**2.4 Бонитировка сельскохозяйственных животных**

**Бонитировка сельскохозяйственных животных,** оценка животных по племенным и продуктивным качествам для определения их племенной ценности. Бонитировка сельскохозяйственных животных - одно из основных массовых мероприятий по качественному улучшению стад, проводится с 1934 во всех совхозах и колхозах, имеющих племенные и крупные товарные животноводческие фермы. Основные положения и порядок бонитировки сельскохозяйственных животных определяются указаниями по племенной работе и бонитировке животных, разрабатываемыми министерством сельского хозяйства России. Проводят бонитировку зоотехники-бонитёры при участии ветеринарного врача или фельдшера, заведующего фермой, бригадиров и других работников ферм. В племенных хозяйствах и племенных стадах товарных хозяйств ежегодно в определённые сроки бонитируют: коров, быков и молодняк 6 мес и старше; свиноматок, хряков и ремонтный молодняк с 2-месячного возраста; овец, баранов и молодняк тонкорунных и полутонкорунных пород с годовалого возраста; грубошерстных, мясо-сальных и неспециализированных пород - в возрасте около 11/2 лет; ягнят смушковых пород - в возрасте 1-2 сут, молодняк шубных пород - в 7-8 мес; лошадей - с 2 лет; птицу - с годовалого возраста, молодняк кур и индеек с 2-месячного, а уток и гусей с 3-месячного возраста. Взрослых животных оценивают по происхождению, экстерьеру, живой массе, продуктивности, воспроизводительной способности, качеству потомства; молодняк - в основном по происхождению, экстерьеру и живой массе (молодняк овец - и по продуктивности). Оценку по происхождению проводят на основании родословных с.-х. животных; по экстерьеру - путём осмотра и измерения животных; по живой массе - взвешиванием и изучением данных зоотехнического учёта; по воспроизводительной способности - на основании данных о бесплодии и длительных перегулах самок и о половой активности, объёме эякулята и качестве спермы самцов; по качеству потомства - на основании данных об экстерьере и продуктивности потомков.

Продуктивность коров молочных и мясо-молочных пород оценивают по удою молока за 300 сут лактации, по содержанию жира и белков в молоке. Молочную продуктивность коров мясных пород оценивают по живой массе молодняка в 6-месячном возрасте. Продуктивность свиней оценивают по плодовитости и молочности маток, а также по средней массе гнезда поросят в 2-месячном возрасте. Молочность свиноматок определяют по живой массе приплода в возрасте 30 сут (она колеблется от 50 до 100 кг и более). Продуктивность овец тонкорунного направления определяют по количеству и качеству шерсти, а также жиропота. Продуктивность смушковых овец оценивают по качеству смушка; шубных - по качеству овчины, по плодовитости и молочности; мясо-шерстных - по шерстным и мясным качествам; мясо-сальных - по развитию мясных форм, по форме и размерам курдюка. Работоспособность лошадей быстроаллюрного типа (верховых и рысистых) оценивают по их резвости на определённой дистанции; тяжеловозных - по максимальной грузоподъёмности и скорости движения с грузом. При оценке продуктивности птицы яичных и мясо-яичных пород учитывают яйценоскость и массу яйца. Яйценоскость кур определяют за 1-й и последующие 2 или 3 года яйцекладки; яйценоскость уток, гусынь и индеек - за годовой цикл яйцекладки. За каждый показатель животное при бонитировке относят к соответствующему классу и с учётом всех показателей дают ему общую оценку - выводят единый комплексный класс. На основании данных бонитировки животных распределяют на племенные и производственные группы для дальнейшего использования и разрабатывают мероприятия по повышению продуктивности и улучшению племенных качеств животных.

В капиталистических странах проводят только бонитировку овец в крупных хозяйствах. Другие виды животных в случае необходимости оцениваются по тем или иным продуктивным и племенным качествам комиссией квалифицированных специалистов или специалистом-экспертом.

**2.5 Искусственное осеменение животных**

**Осеменение,** процесс, обеспечивающий у животных встречу [гамет](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/008/363.htm) - яиц и сперматозоидов (спермиев); предшествует оплодотворению. Успеху осеменения способствуют одновременные созревание и выведение гамет у особей мужского и женского пола. Эти процессы часто связаны со сложным комплексом поведенческих реакций и находятся под контролем факторов внешней среды: времени года, длины светового дня, температуры и др. осеменение бывает наружным и внутренним. Наружное осеменение свойственно большинству животных, обитающих или размножающихся в воде (многие беспозвоночные, большинство рыб, бесхвостые земноводные); они вымётывают яйца и спермии в воду, где и осуществляется оплодотворение. Встрече гамет содействует выработка [гамонов](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/008/398.htm), усиливающих движения сперматозоидов и продлевающих период их подвижности, а также веществ, способствующих скоплению спермиев вблизи яиц. Внутреннее осеменение присуще некоторым водным и всем наземным животным (губки, многие кишечнополостные, черви, членистоногие, моллюски, большинство позвоночных - акулообразные, химеровые и некоторые костистые рыбы, хвостатые земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие). При внутреннем осеменении сперма обычно вводится в половые пути самки. Иногда спермии переносятся в виде скоплений, одетых капсулой, - сперматофоров (у членистоногих, головоногих моллюсков, акулообразных и химеровых рыб, хвостатых земноводных) или небольших масс, лишённых специальной оболочки, в которых спермии спаяны между собой, - спермоцейгм (у некоторых кольчатых червей, насекомых, костистых рыб из семейства карпозубых). У млекопитающих спермии, взвешенные в спермиальной жидкости, вводятся во влагалище или в матку и далее перемещаются благодаря мышечным сокращениям стенок половых органов, пока не достигнут ампулы яйцевода. Сюда же попадают и овулировавшие яйца, перенесённые из воронки яйцевода мерцательными движениями ресничек эпителия слизистой оболочки. На заключит, этапе сперматозоиды приближаются к яйцу с помощью активных поступательных движений.

**Осеменение искусственное**, приёмы искусственного сближения половых клеток животных для оплодотворения. При осеменении искусственном рыб [икру](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/052/413.htm) смешивают с [молоками](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/077/658.htm), затем подвергают инкубации. У млекопитающих и птиц сперму вводят при помощи специальных инструментов в половые органы самки. Теоретические основы и принципы практических приёмов искусственного осеменения с.-х. животных разработаны советским биологом И. И. [Ивановым](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/049/870.htm). Они базируются на возможности получения при помощи искусственной вагины спермы самцов, которая вне организма не теряет своих свойств; на возможности овуляции у самок с.-х. животных без полового акта. Продолжительность жизни спермиев и яйцеклеток в половых органах самки позволяет проводить искусственное осеменение в сроки, обеспечивающие оплодотворение. Искусственное осеменение включает 5 основных технических приёмов: получение спермы от самца, оценку качества спермы, её разбавление, сохранение и введение в половые органы самки. Искусственное осеменение с.-х. животных проводится с целью интенсивного использования высокоценных племенных производителей, проверенных по качеству потомства, для массового улучшения породных и повышения продуктивных качеств животных. Применение искусственного осеменения предупреждает также распространение ряда заразных болезней, передающихся при естественном осеменении (вибриоз, трихомоноз, бруцеллёз и др.) и некоторые формы бесплодия. Преимущества искусственного осеменения проявляются в полной мере только при обеспечении животных полноценным кормлением и правильным содержанием, наличии квалифицированных специалистов по осеменению, хороших пунктов для работы в хозяйствах и оснащении станций по искусственному осеменению современной аппаратурой и транспортными средствами.

**2.6 Родословная сельскохозяйственных животных**

**Родословная сельскохозяйственных животных,** записи о предках, устанавливающие происхождение с.-х. животных. Ведение родословной сельскохозяйственных животных известно во многих странах издавна, однако широкое распространение оно получило со 2-й половины 19 в., в период интенсивного развития породообразовательного процесса в животноводстве. Современные родословные сельскохозяйственных животных составляют в виде таблиц, в которых потомков помещают вверху, а предков по нисходящей линии внизу. С левой стороны родословной сельскохозяйственных животных записывают данные о матери, с правой - об отце.

  В родословной сельскохозяйственных животных приводятся кличка, номер племенной книги или инвентарный номер, время и место рождения, породность, живая масса, продуктивность и промеры животного, а также важнейшие сведения, характеризующие его предков. Так, в родословной крупного рогатого скота указывают удой и содержание жира в молоке, живой вес женских предков, балл за экстерьер, а также продуктивность потомства мужских предков; в родословной овец - живую массу, шёрстную продуктивность; свиней - живую массу, плодовитость, молочность маток, массу поросят при рождении и отъёме; лошадей - показатели резвости или грузоподъёмности; кур - яйценоскость или мясные качества, и т. п. Точность оценки наследственных качеств животного возрастает, если его предки (особенно мужские) оценивались по качеству потомства. Значение родословной сельскохозяйственных животных в [племенной работе](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/089/798.htm) в животноводстве подтверждается мировой зоотехнической практикой. Знание родословной сельскохозяйственных животных позволяет более правильно оценить хозяйственные и племенные качества животного в молодом возрасте, выбрать формы подбора животных и установить направление племенной работы с ними.

**2.7 Методы разведения животных**

**Чистопородное разведение,**чистое разведение, один из основных методов разведения с.-х. животных, при котором для получения потомства спаривают животных одной породы. Понятие чистопородное разведение начало складываться в 16-17 вв., когда стали сознательно изолировать ценные породы для разведения без смешения с менее ценными. Цель чистопородного разведения - ограничение изменчивости в пределах породы и придание животным однотипности по телосложению, характеру продуктивности и наследственным особенностям, создание и поддержание структуры породы, обеспечивающей не только сохранение у животных ценных хозяйственно-полезных качеств, присущих породе, но и дальнейшее её совершенствование в избранном направлении, придание ей наследственной устойчивости. Чистопородное разведение применяют при разведении заводских пород, обладающих пластической наследственностью и большей, чем аборигенный скот, изменчивостью, а также при разведении некоторых примитивных пород, менее продуктивных, но отличающихся высокой приспособленностью к местным климатическим и хозяйственным условиям или устойчивостью против местных заболеваний. Чистопородное разведение иногда ошибочно отождествляют с родственным разведением (инбридингом) или с разведением «в себе» (по принципу чистопородного разведения) помесей, полученных от скрещивания разных пород и отвечающих требованиям разводимой породы.

**Инбридинг** (англ. inbreeding, от in - в, внутри и breeding - разведение), инцухт (нем. Inzucht), скрещивание близкородственных форм в пределах одной популяции организмов. Наиболее тесная форма инбридинга - самооплодотворение. Инбридинг ведёт к возрастанию константности в потомстве: при И. организм, гетерозиготный по данной паре генов (aA), даёт потомство, половина которого гетерозиготна (2Aa), а другая половина - гомозиготна (1AA + 1aa); во втором гибридном поколении количество гетерозигот составит (1/2)2 = 1/4, в третьем - (1/2)3 = 1/8, в поколении n - (1/2)n. При самооплодотворении всех гетерозиготных особей популяции в каждом последующем поколении половина генов, пребывавших ранее в гетерозиготном состоянии, переходит в гомозиготное состояние.

У самоопыляющихся растений (пшеницы, ячменя, гороха, фасоли, перца, цитрусовых, хлопчатника и др.) Инбридинг - нормальное явление. У растений-перекрёстников и животных при инбридинге возможно проявление действия вредных рецессивных генов, которые в гомозиготном состоянии вызывают частичную (сублетальные и субвитальные гены) или полную (летальные гены) гибель организмов. Вредное влияние инбридинга часто обнаруживается, например, при самоопылении кукурузы, картофеля или кочанной капусты (снижение интенсивности роста плодовитости, возникновение аномалии и уродств). У кур ежегодное спаривание «брат ´ сестра» приводит к снижению в потомстве яйценоскости и жизнеспособности. У человека при браках двоюродных братьев и сестёр в несколько раз возрастает частота заболеваний детей многими наследственными болезнями, особенно - редкими; на 24-48% чаще, чем при неродственных браках, отмечаются врожденные уродства, мертвоворождения и смерть в детском возрасте. Депрессия связанная с появлением при инбридинге особей, гомозиготных по вредным генам, наиболее заметно проявляется в первых поколениях, а затем дойдя до определенного уровня (инбредного минимума), не развивается. Иногда и у животных при длительном И. удаётся получить линии, обладающие нормальной жизнеспособностью. Так как инбредные особи становятся гомозиготными и по нормальным генам, в том числе и обусловливающим ценные в хозяйственном отношении признаки, они отличаются устойчивой способностью к передаче ценных свойств потомству. Скрещивание двух или нескольких инбредных линий зачастую приводит к [гетерозису](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/009/977.htm) в первом гибридном поколении, чем широко пользуются в растениеводстве и птицеводстве. Тетрагибриды кукурузы - продукт скрещивания четырёх инбредных линий - дают повышение урожая на 30-60% (по сравнению с обычными сортами). В животноводстве перспективно применение топкроссов - скрещиваний инбредных производителей с неродственными им самками, не подвергавшимися инбридингу. Советский зоотехник М. Ф. Иванов считал инбридинг непременным элементом методики создания новых пород и применил его при выведении украинской белой породы свиней. Гомозиготность по ряду практически ценных признаков почти у любой породы животных обусловлена приёмами узкородственного разведения. Таким путём выведены высокопродуктивные породы крупного рогатого скота - шортгорны и абердинангусы. Инбридинг у самоопыляющихся растений в природе нередко чередуется с перекрёстным опылением: первый обеспечивает наследственную устойчивость потомства, второе - гетерозис и наследственную дифференциацию. В замкнутых горных долинах и на небольших островах естественная [изоляция](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/051/830.htm) мелких популяций растений и животных способствует инбридинг и появлению редких рецессивных форм. К таким, например, относятся обнаруженные Н. И. Вавиловым безлигульные формы ржи и мягкой пшеницы на Памире, безлигульная твёрдая пшеница на о. Крит, скороспелая форма кукурузы и американского хлопчатника - упланда в Западном Китае.

**Скрещивание,** гибридизация, один из методов [селекции](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/100/939.htm) растений и животных. Применяется для получения [гибридов](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/010/082.htm) и [помесей](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/091/373.htm) (метисов), представляющих исходный материал для отбора и подбора по хозяйственно-полезным признакам, и выведения новых пород (сортов). Существуют различные системы скрещивания, которое принято делить на родственное скрещивание ([инбридинг](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/053/662.htm)) и неродственное ([аутбридинг](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/081/816.htm)). Разновидностями аутбридинга являются: межпородное (межсортовое) скрещивание ([кроссбридинг](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/066/593.htm)), межлинейные скрещивания (инкроссинг - скрещивание инбредированных линий одной породы, сорта; инкросс-бридинг – скрещивание инбредированных линий разных пород, сортов; топкросс - скрещивание специальных отселекционированных инбредных мужских линий с аутбредными им женскими линиями) и более отдалённые скрещивание. В животноводстве под скрещиванием понимают [метизацию](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/075/998.htm), которую подразделяют на [вводное скрещивание](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/003/587.htm), [воспроизводительное скрещивание](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/006/772.htm), [поглотительное скрещивание](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/090/161.htm), [промышленное скрещивание](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/093/349.htm).

**Гибридизация**, скрещивание организмов, различающихся наследственностью, т. е. одной или большим числом пар аллелей (состояний генов), а следовательно, - одной или большим числом пар признаков и свойств. Скрещивание особей, принадлежащих к разным видам либо ещё менее родственным таксономическим категориям, называют отдалённой гибридизацией. Скрещивание подвидов, сортов или пород называют внутривидовой гибридизацией. Процесс гибридизации, преимущественно естественной, наблюдали очень давно. Животные-[гибриды](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/010/082.htm) (например, мулы) существовали уже за 2 тыс. лет до н. э. Возможность искусственного получения гибридов впервые предположил немецкий учёный Р. Камерариус (1694): впервые искусственную гибридизацию осуществил английский садовод Т. Фэрчайлд, скрестив в 1717 разные виды гвоздик. Основателем учения о [поле](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/090/670.htm) и гибридизации у растений считается И. Г. [Кёльрёйтер](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/060/561.htm), получивший гибриды двух видов табака - Nicotiana paniculata и N. rustica (1760). Опытами по гибридизации гороха Г. [Мендель](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/075/465.htm) заложил научные основы генетики. Огромное число опытов по гибридизации провёл Ч. [Дарвин](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/019/426.htm).

Сущность гибридизации заключается в слиянии при оплодотворении генотипически различных половых клеток и развитии из [зиготы](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/046/999.htm) нового организма, сочетающего наследственные задатки родительских особей. К явлениям гибридизации относится также [копуляция](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/064/479.htm) у одноклеточных организмов. Для первого поколения гибридов часто характерен [гетерозис](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/009/977.htm), выражающийся в лучшей приспособляемости, большей плодовитости и жизнеспособности организмов. Гибридизация, а также [мутации](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/079/225.htm) - основные источники наследственной изменчивости, одного из главных факторов эволюции.

При естественной гибридизации, происходящей в природе, и искусственной гибридизации, проводимой человеком в селекции и с др. целями, цветки материнской формы опыляются пыльцой др. вида (сорта) растений или спариваются животные разных видов (подвидов, пород). Половой процесс обеспечивает объединение [геномов](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/009/414.htm) и сопровождается слиянием ядер половых клеток - кариогамией. Поэтому получение т. н. вегетативных гибридов невозможно. Описанные некоторыми авторами «вегетативные» гибриды - не что иное, как тканевые [химеры](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/119/025.htm).

В животноводстве внутривидовая гибридизация служит методом промышленного разведения, при котором спариваются особи разных пород или линий. Отдалённая гибридизация у животных - получение гибридов между разновидностями, видами и родами, например между тонкорунными овцами и архарами, крупным рогатым скотом и зебу, осуществляется с трудом, и гибриды их, как правило, неплодовиты.

Советский генетик Г. Д. Карпеченко (1935) у растений различал конгруентные скрещивания, или гибридизацию (внутривидовые и иногда межвидовые скрещивания, при которых скрещиваются родительские пары с гомологичными хромосомами; потомство плодовито), и инконгруентные (как правило, это - отдалённые скрещивания, т. е. скрещивания двух особей со структурно не соответствующими друг другу хромосомами, с различиями в числе хромосом или в цитоплазме; потомство частично или полностью стерильно, характер расщепления - сложный).

Скрещивания бывают прямые и обратные (реципрокные), например гибриды ♂ А × ♀ В и ♀ B×♂ А являются реципрокными. Если гибрид скрещивается с одной из родительских форм, то скрещивание называют возвратным (беккросс). [Возвратное скрещивание](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/006/039.htm) гибрида с рецессивным по изучаемому признаку родителем для установления его гетерознготности, групп сцепления или частот перекреста ([кроссинговера](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/066/597.htm)) между сцепленными генами называют анализирующим (аналитическим). Повторное возвратное скрещивание гибрида с одним из родителей называют поглотительным (насыщающим); оно применяется с целью введения в генотип А признаков генотипа В или переноса генома в цитоплазму др. сорта, подвида или вида. Существуют также сложные скрещивания, называемые конвергентными. Родительские сорта скрещивают сначала попарно. Потом гибриды скрещивают между собой и вновь полученные гибриды скрещивают друг с другом. В этом случае часто отдельные гибриды имеют ценные комбинации свойств и признаков.

Гибридизация широко используется в селекции. В зависимости от целей применения гибридизации различают «комбинационную» селекцию (преследует цель соединения желательных признаков исходных форм) и «трансгрессивную» селекцию (ставит целью получение и отбор [генотипов](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/009/418.htm), превосходящих по селектируемому признаку обоих родителей).

**Племенные записи,** записи в документах [зоотехнического учёта](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/048/536.htm), регистрирующие сведения о происхождении, породности, росте и развитии, продуктивности и др. качествах [племенных животных](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/089/799.htm). Ведутся с целью унификации данных, необходимых для оценки племенных животных и определения их назначения. Основной сводный документ племенного учёта - индивидуальная карточка на матку или производителя. На основании племенных записей в индивидуальной карточке устанавливают бонитировочный класс животного, заполняют племенное свидетельство, документы для записи в [племенную книгу](https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/089/797.htm). Карточки позволяют группировать животных по тому или иному признаку, вести обработку племенных записей с помощью счётно-вычислительной техники. В России формы племенных записей унифицированы.

Контрольные вопросы:

1. Племенная работа
2. Отбор в животноводстве
3. Подбор в животноводстве
4. Бонитировка сельскохозяйственных животных
5. Осеменение. Осеменение искусственное
6. Родословная сельскохозяйственных животных
7. Чистопородное разведение
8. Скрещивание
9. Гибридизация
10. Племенные записи

**3. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В СВИНОВОДСТВЕ**

**3.1 Оценка племенной ценности свиней по мясным и откормочным качествам потомства**

**Введение.** Одной из первоочередных задач, стоящих перед селекционными центрами по свиноводству, является разработка и экспериментальная проверка селекционных программ, в которые, помимо обычно включаемых в процессе отбора хозяйственнополезных признаков, вошли бы новые, связанные с промышленной технологией производства свинины. В настоящее время важнейшими признаками при селекции становятся: способность животных к длительной эксплуатации в условиях промышленной технологии. При этом обязательно следует учитывать уже накопленные данные по откормочным и мясосальным качествам свиней при породоиспытаниях. Племенные заводы проводят селекционно-племенную работу по совершенствованию стад, выведению новых, более продуктивных линии и семейств. Количество хозяйств такого типа небольшое; достаточно 1% маток в них от общего количества их в промышленных хозяйствах района, области. Племенные хозяйства являются, как правило, дочерними подразделениями племенных заводов, работают с ними по единой селекционной программе и занимаются размножением линий и типов, создаваемых в племенных заводах. Число маток в таких дочерних хозяйствах должно быть в 4 раза больше, чем в племенных заводах. Племенные фермы занимаются воспроизводством ремонтного молодняка для комплектования и последующего пополнения репродукторов спецхозов и комплексов. Количество маток на племфермах должно составлять 15% от общего числа маток в репродукторах. Разведение животных па этих фермах в основном чистопородное. Многие племенные фермы получают в своем хозяйстве двухпородных свинок, которыми комплектуют репродукторные стада свиноводческих комплексов. В племенных хозяйствах должны широко применяться уже проверенные методы разведения и селекции: чистопородное разведение по линиям и семействам, отбор маток и хряков по происхождению, экстерьеру и конституции, разведению, крупноплодности и выравненности гнезда, многоплодию и молочности, а также по качеству потомства методом контрольного откорма и контрольного выращивания. Проводя племенную работу в племзаводе или на племферме, селекционер должен хорошо представлять себе желательный тип животного по развитию, продуктивности, экстерьеру и конституции, на который ему следует ориентироваться при целенаправленном отборе, подборе и выращивании ремонтного молодняка. При создании специализированных линий и типов планируются примерные целевые стандарты: для отцовской специализированной линии - по скороспелости (среднесуточный прирост живой массы на откорме - 700-800 г; возраст достижения живой массы 100 кг - 175-185 дней при затрате корма на 1 кг прироста 3,8-4 корм, ед.); для отцовской линии мясного направления - толщина шпика па уровне 6-7-го грудного позвонка - 28-30 мм, мышечного глазка - 32-35 см2, содержание мяса в туше - 58- 60%, масса заднего окорока - 11-11,5 кг; для материнской специализированной линии - многоплодие - 11-12 поросят, общая масса гнезда в 2-месячном возрасте - 210-220 кг. Применяя дифференцированную селекцию свиней при внутрилинейном разведении, нельзя длительное время увлекаться односторонней селекцией отдельного признака, так как это может привести к сужению наследственной основы, понизить жизнеспособность и ослабить конституцию потомства. Предупредить эти нежелательные явления можно кроссом линий. В то же время чрезмерное кроссирование приводит к потере индивидуальных особенностей отдельных линий, снижению их генетической разнородности. В племенных хозяйствах заводские линии, родственные группы маток обычно разводят в течение 4-5 поколений, а затем выделяют нового родоначальника и закладывают новую линию или родственную группу.

**Цель занятия** – ознакомить студентов с методикой контрольного убоя свиней, вычислением убойного выхода, выхода мышечной и жировой тканей в туше, площади «мышечного глазка».

**Задание 1.** Оценить убойные и мясные качества свиней в количестве 2 голов разных генотипов на бойне учхоза, данные занести в таблицу

**Методика выполнения задания**

1. Взвесить свиней перед убоем и взять промеры: длину туловища и обхват груди. Определить живую массу свиней по промерам (таблица 2)

2. Определить массу шкуры, туши. Рассчитать убойную массу и убойный выход. Убойная масса (кг) – масса парной туши после обработки (без головы, ног, почек, внутреннего жира и внутренностей). Убойный выход (%) – отношение убойной массы к массе животного перед убоем.

3. Измерить длину туши, длину бока и ширину туши (рис. 1).

4. Определить на висячей полутуше показатели: максимальная толщина шпика на холке (в самой толстой части), над 6-7 грудным позвонком, над первым поясничным позвонком.

5. На поперечном разрезе туши за последним ребром измерить длину и высоту длиннейшей мышцы спины и определить площадь «мышечного глазка» по формуле: S = h × L × 0,8 см (рисунок 2).

6. Провести сортовую разрубку одной полутуши из каждой изучаемой породы, пользуясь рисунком 2. Определить баки – поперечным разрубом перед атлантом; рульку – на уровне локтевого сустава; голяшку – над скакательным суставом; лопатку – поперечным разрубом туши за задним углом лопатки; окорок – поперечным разрубом перед последним поясничным позвонком; пашинку – безреберную часть; корейку и грудинку получают продольным горизонтальным разрубом; боковую часть – через точку присоединения последнего ребра.

7. Взвесить отруба и определить их выход (%) к массе полутуши.

8. Произвести обвалку полутуши, определить выход мышечной, жировой и костной тканей в туше.

9. Сделать заключение о мясных и убойных качествах свиней разных генотипов.





Рис. 2 Промеры «Мышечного глазка»

Таблица 1 – Шкала для определения живой массы свиней по промерам

|  |
| --- |
| Обхват груди за лопатками, см.  |
| Длина туловища, см. |  | 60 | 64 | 68 | 72 | 76 | 80 | 84 | 88 | 92 | 96 | 100 | 104 | 108 | 112 | 116 | 120 | 124 | 128 | 132 | 136 | 140 | 144 | 148 | 152 |
| 38 | 11 | 13 | 15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | 13 | 14 | 16 | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | 15 | 17 | 19 | 22 | 24 | 27 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | 15 | 18 | 21 | 23 | 25 | 29 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 58 | 17 | 19 | 22 | 25 | 28 | 31 | 34 | 37 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 62 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 | 33 | 37 | 40 | 43 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 66 | 19 | 22 | 25 | 28 | 32 | 35 | 39 | 42 | 46 | 50 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 70 |  | 24 | 27 | 30 | 34 | 37 | 41 | 45 | 49 | 53 | 58 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 74 |  |  | 28 | 32 | 36 | 39 | 44 | 47 | 52 | 56 | 61 | 66 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 78 |  |  |  | 34 | 37 | 41 | 46 | 50 | 55 | 59 | 65 | 70 | 76 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 82 |  |  |  |  | 39 | 43 | 48 | 52 | 57 | 62 | 69 | 74 | 79 | 85 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 86 |  |  |  |  |  | 46 | 51 | 55 | 60 | 65 | 71 | 77 | 83 | 89 | 96 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 90 |  |  |  |  |  |  | 53 | 58 | 63 | 68 | 75 | 81 | 87 | 94 | 101 | 108 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 94 |  |  |  |  |  |  |  | 60 | 66 | 71 | 78 | 85 | 91 | 98 | 105 | 113 | 120 |  |  |  |  |  |  |  |
| 98 |  |  |  |  |  |  |  |  | 69 | 74 | 81 | 88 | 95 | 101 | 110 | 118 | 125 | 133 |  |  |  |  |  |  |
| 102 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 78 | 85 | 92 | 99 | 106 | 114 | 123 | 131 | 139 | 147 |  |  |  |  |  |
| 106 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 88 | 95 | 103 | 110 | 119 | 127 | 136 | 144 | 153 | 164 |  |  |  |  |
| 110 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 92 | 99 | 107 | 114 | 123 | 132 | 141 | 149 | 158 | 170 | 180 |  |  |  |
| 114 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 97 | 103 | 111 | 119 | 128 | 137 | 146 | 155 | 164 | 176 | 186 | 196 |  |  |
| 118 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 107 | 115 | 123 | 132 | 142 | 151 | 160 | 170 | 182 | 193 | 203 | 215 |  |
| 122 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 119 | 127 | 137 | 147 | 156 | 166 | 176 | 188 | 199 | 210 | 222 | 235 |
| 126 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 131 | 142 | 151 | 161 | 171 | 181 | 194 | 205 | 217 | 229 | 242 |
| 130 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 145 | 154 | 166 | 177 | 187 | 200 | 212 | 224 | 236 | 248 |
| 134 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 159 | 171 | 182 | 193 | 206 | 218 | 230 | 244 | 258 |
| 138 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 176 |  | 199 | 212 | 225 | 237 | 251 | 265 |
| 142 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 219 | 231 | 244 | 258 | 273 |
| 146 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 238 | 251 | 266 | 282 |
| 150 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 258 | 273 | 290 |

Таблица 2 – Результаты контрольного убоя

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Порода | Породность |
| Предубойная живая масса, кг |  |  |
| Длина туловища, см |  |  |
| Масса туши, кг |  |  |
| Масса шкуры, кг |  |  |
| Масса внутреннего жира, кг |  |  |
| Убойная масса, кг |  |  |
| Убойный выход, % |  |  |
| Длина туши, см |  |  |
| Длина бока, см |  |  |
| Ширина туши, см |  |  |
| Высота мышечного глазка, см |  |  |
| Длина мышечного глазка, см |  |  |
| Площадь мышечного глазка, см2 |  |  |
| Толщина шпика, см |  |  |
| Максимум на холке |  |  |
| Над 6-7 грудным позвонком |  |  |
| Над 1-м поясничным позвонком |  |  |
| Масса правой полутуши, кг |  |  |
| - рульки, кг |  |  |
| - голяшки, кг |  |  |
| - окорока, кг |  |  |
| - пашинки, кг |  |  |
| - корейки, кг |  |  |
| - грудинки, кг |  |  |
| - лопатки, кг |  |  |
| - бак, кг |  |  |
| Масса мяса в полутуше, кг |  |  |
| Масса жира в полутуше, кг |  |  |
| Масса костей в полутуше, кг |  |  |
| Состав туши, % |  |  |
| - мяса |  |  |
| - кости |  |  |
| - жир |  |  |

Заключение:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 2.** Определить племенную ценность хряков и свиноматок по откормочным и мясным качествам

Для оценки генотипа хряка используют 12 потомков, отобранных от 3- х и более свиноматок в количестве не менее 3-х хрячков, 3-х боровков и 6-ти свинок. Из данного поголовья 3 боровка и 3 свинки предназначены для контрольного убоя при достижении живой массы 95-105 кг (с пересчетом на 100 кг) для оценки мясных качеств, а 3 хрячка и 3 свинки, удовлетворяющие требованиям I класса используются для воспроизводства стада.

Контрольный откорм проводят в специальных свинарниках. Подсвинков ставят гнездом, по 3-4 головы (в расчете 3,5 м2 /гол.) или индивидуально (1,9 м2). Кормят поросят вволю комбикормом с высоким содержанием протеина из расчета около 130 г на 1 кормовую единицу.

Боровков и свинок, предназначенных для контрольного убоя, группируют по живой массе, полу и содержат в станке по 4 головы.

Методика выполнения работы

1. В сводную таблицу (3) заносятся средние данные по каждой матке (по четырем животным), а затем считают средние данные по 3 маткам (по 12 потомкам), получив, таким образом, оценку хряка по потомству.

Таблица 3 – Определение суммарного класса племенных животных по откормочным и мясным качествам потомства

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кличка и индивид. номер № | Возраст достижения живой массы 100 кг, дн. | Затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед. | Длина туши, см | Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, см | Масса задней трети полутуши, кг | Класс | Средний балл | Суммарный класс |
| хряк | матка | Возраст достижения живой массы 100 кг, дн. | Затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед. | Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, см |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Среднее |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Среднее |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Среднее |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Среднее |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

2. В таблицу 3 заносятся средние показатели откормочных и мясных качеств по 3 хрякам и по 9 свиноматкам. Пользуясь «Нормами комплексной оценки племенных качеств свиней», определяют класс каждого животного за каждый оценочный признак (таблица 5).

3. Установить средний балл и суммарный класс по каждому животному по откормочным и мясным качествам.

4. Записать в таблицу 4 средние данные и результаты оценки 10 хряков, выделить из них два лучших и худших животных. Выбрать лучшее и худшее сочетание хряка с маткой и дать заключение.

Таблица 4 – Средние данные оценочных хряков по стаду

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кличка и индивид. номер № хряка | Возраст достижения живой массы 100 кг, дн. | Затраты корма на 1 кг прироста массы, кг корм. ед. | Длина туши, см | Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, см | Масса задней трети полутуши, кг | Класс | Средний балл | Суммарный класс |
| Возраст достижения живой массы 100 кг, дн. | Затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед. | Толщина шпика над 6-7 грудными позвонками, см |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Заключение:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3.2 Обработка показателей оценки свиней по откормочным и мясным качествам**

Фактические показатели первичного материала пересчитывают на единую живую массу 100кг следующим образом:

Возраст достижения массы 100 кг вычисляется по формуле :

Х= В + (100-М)/П;

где Х – возраст достижения массы 100 кг (дн);

В – фактический возраст в день последнего взвешивания (дн);

М – фактическая живая масса животного в день последнего взвешивания (кг);

П – среднесуточный прирост живой массы на выращивании (кг).

Толщина шпика вычисляется с учетом поправки 0,3 мм на 1 кг живой массы, уменьшая или увеличивая фактическую толщину шпика в зависимости от увеличения или уменьшения живой массы от стандартной величины 100 кг. Длина туловища вычисляется с учетом поправки 0,2 см на каждый килограмм живой массы, уменьшая или увеличивая фактическую длину в зависимости от увеличения или уменьшения живой массы от стандартной величины 100 кг. Полученные показатели округляются: по возрасту достижения живой массы 100 кг – до 1 дня, среднесуточному приросту – до 1 г, толщине шпика – 1 мм, длине туловища – до 1 см.

Таблица 5 - Шкала для оценки хряков и свиноматок по откормочным и мясным качествам потомства



# **4. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА В СКОТОВОДСТВЕ**

# **4.1 Племенная работа, воспроизводство и выращивание молодняка крупного рогатого скота**

Под племенной работой в скотоводстве понимают целенаправленное улучшение продуктивности и других наследственных качеств животных.

Такая работа включает ряд мероприятий зоотехнического и организационного порядка: в частности, создание прочной кормовой базы и организацию бесперебойного и полноценного кормления животных, хорошие условия их содержания в течение всей жизни, использование передовых методов разведения скота, интенсивное выращивание лучшего молодняка для ремонта стада, правильный отбор и подбор животных для спаривания, ведение систематического учета и регистрацию животных в племенных книгах, проведение различных общественных и организационных мероприятий. Для успеха племенной работы важно и количество животных, с которыми она ведется. В стадах большинства хозяйств определенной породы животных маточных групп с желательными отклонениями по хозяйственно полезным признакам от средней встречается обычно мало. Для целей же селекции важно, чтобы в стаде преобладали животные с высокими показателями молочности, содержания жира и белка в молоке, живого веса, скороспелости и другими признаками. Чем больше окажется выдающихся животных, тем быстрее и с большим эффектом можно получить желательные результаты. Это относится как к маточному материалу, так и к быкам-производителям. Племенная работа в скотоводстве молочных и комбинированных пород должна быть направлена на повышение молочной продуктивности коров, а также содержания жира, белка и общего количества сухих веществ в молоке, на увеличение веса животных, а в мясном скотоводстве - на повышение их скороспелости, живого веса, мясных качеств и оплаты корма привесами. Характер племенной работы в племенных и неплеменных хозяйствах неодинаков; он определяется их производственным направлением. Главная задача племенных заводов, племенных совхозов и племенных колхозных ферм заключается в совершенствовании племенных и продуктивных качеств животных разводимых пород, создании новых внутрипородных типов и линий. Такие хозяйства и фермы ведут, как правило, расширенное воспроизводство стада; они выращивают ремонтный племенной молодняк для создания дочерних племенных хозяйств и продажи племенных бычков для станций по искусственному осеменению животных. На неплеменных фермах колхозов и совхозов племенная работа направлена на создание животных, способных в хороших условиях кормления и содержания проявить высокую продуктивность при низкой себестоимости молока и мяса. В племенных и неплеменных хозяйствах при ведении племенной работы учитывают зональные особенности и другие конкретные условия. В племенных заводах, совхозах и на племенных колхозных фермах применяют главным образом чистопородное разведение животных и их поглотительное скрещивание. В таких хозяйствах должны быть элитные стада чистопородных высокопродуктивных животных. В неплеменных хозяйствах наряду с чистопородным разведением допускается и межпородное скрещивание. Кроме улучшения существующих пород, в отдельных племенных хозяйствах занимаются созданием новых пород скота различного направления продуктивности. При ведении селекционно-племенной работы широко используется учение о наследственности и изменчивости живого организма. Методы изменения наследственности животных в целях повышения их продуктивности или улучшения типа телосложения и конституции могут быть разными. Наиболее широко используются в практике следующие: систематический отбор лучших племенных животных желательного типа и целенаправленный подбор производителей к маткам; скрещивание животных разных пород и видов; активное воздействие на организм различными условиями среды, причем чем раньше осуществляется такое воздействие на организм животного, тем сильнее будет проявляться изменчивость. В работе по совершенствованию скота используются все эти 3 метода, так как они дополняют друг друга и тесно связаны между собой. При совершенствовании скота в племенных хозяйствах учитывают также результаты проверки выдающихся животных по качеству их потомства. Важно знать, насколько устойчиво хорошие признаки родителей передаются детям с тем, чтобы, максимально используя их для разведения, постепенно увеличивать в стаде количество животных желательного типа.

**Воспроизводство стада.** Воспроизводство в широком смысле представляет процесс непрерывного движения и возобновления производства. В животноводстве под воспроизводством стада следует понимать постоянное возобновление поголовья животных с целью производства сельскохозяйственной продукции на основе осуществления ряда зоотехнических мероприятий. По своим задачам воспроизводство стада крупного рогатого скота может быть простым, расширенным и суженным. Простое воспроизводство стада характеризуется тем, что численность маточного поголовья не изменяется из года в год. При расширенном воспроизводстве маточное поголовье каждый год увеличивается. При суженном воспроизводстве количество маточного поголовья каждый год уменьшается. Как расширенное, так и суженное воспроизводство может характеризоваться определенными темпами: 5%, 10% и т. д. Например, если в стаде на начало года имелось 500 голов коров, то при темпе расширенного воспроизводства, равном 10%, на начало следующего года в стаде должно быть не менее 550 коров. Структура стабильного племенного стада молочного направления при интенсивном использовании коров может быть следующей: быки-производители - 2-3 %, коровы дойные - 50-52 %, нетели - 15-18 %, телки старше одного года - 18-20 %, телки до одного года - 20-25 % (молодняк, выращиваемый на племя, в эту структуру не включен). В хозяйствах, где имеются все условия для выращивания и откорма молодняка до 15- 18-месячного возраста, удельный вес коров колеблется от 40 до 45 %. В мясном скотоводстве также сложилось несколько типов хозяйств: племенные, хозяйства-репродукторы, товарные с законченным циклом производства, специализированные хозяйства по доращиванию и откорму скота с реализацией его на мясо в разном возрасте. Так, в условиях внутрихозяйственной специализации, при которой хозяйство имеет законченный цикл воспроизводства стада, занимаются выращиванием и откормом сверхремонтного молодняка, структура стада должна быть следующей: удельный вес коров не менее 40 %, нетелей - 15 %. Специализированные хозяйства-репродукторы, в которых телят держат на полном подсосе и реализуют в 8-10 месячном возрасте в специализированные откормочные комплексы, должны иметь удельный вес коров в стаде - 55-60 %, нетелей - 20-25 %. Структура стада в племенных хозяйствах по разведению мясного скота должна быть следующей: удельный вес коров - 40-45 %, нетелей 15-25 %, а при реализации молодняка в 12-месячном возрасте удельный вес коров обычно составляет 40-50 %. Оптимальный возраст срока первого осеменения телок молочных и комбинированных пород - 17-18 месяцев, а мясных – 14-16 месяцев. Бычков молочных и комбинированных пород начинают использовать с 14-17 месяцев, а мясных с 12-14 месяцев, по достижении живой массы не менее 400 кг. Если осеменение маток происходит в результате естественной садки, ее называют случкой, а если с помощью инструментов - искусственным осеменением. Случка бывает вольная и ручная. Искусственное осеменение осуществляют также несколькими методами - визо-цервикальным, ректо-цервикальным, мано-цервикальным. Годовая нагрузка на одного быка-производителя при равномерной круглогодовой случке составляет 150-200, при сезонной случке -50 коров и телок. При определении нагрузки нужно учитывать возраст быка. Взрослые быки могут делать не более двух садок в сутки, быки 1,5-2,5 года - не более 2-3 садок в неделю; быки 1,5 года - одну в неделю. Быки при ежедневной однократной садке должны получать один день отдыха в неделю. Если бык делает 2-3 садки в день, то следующий день должен быть днем отдыха. Искусственное осеменение - основной и наиболее оптимальный способ улучшения крупного рогатого скота. В Российской Федерации около 90 % поголовья коров и телок осеменяются искусственно. Существует три основных способа осеменения коров и телок: визо-цервикальный, ректо-цервикальный мано-цервикальный. Наиболее эффективным сроком осеменения коров является вторая половина охоты.

**Выращивание молодняка.** 1.Интенсивное выращивание, предусматривающее постепенное снижение приростов с возрастом. Оно базируется на использовании биологической способности молодого организма интенсивно откладывать в теле активные белковые вещества, хорошо расти и развиваться. 2. Выращивание при умеренном уровне кормления до наступления половой зрелости (до 8-10 месяцев) и при повышенном – в период физиологического (хозяйственного) полового созревания и интенсивного развития молочной железы. 3. Выращивание при умеренных приростах в первые два-три месяца жизни и с получением высоких приростов в последующем возрасте. Такая система принята как основная в США, Англии, Канаде и других странах, базируется на экономии дорогостоящих молочных кормов. 4. Выращивание с некоторой задержкой роста до полутора лет и при высоком уровне кормления в последующем (нетелей). Эта система апробирована и широко применяется в Швеции (А. Ганссон). 5. Выращивание при разных приростах по сезонам года: более высокие - в пастбищный период и значительно меньших - в стойловый период. Первая система выращивания широко распространена и оправдала себя в племхозяйствах, вторая и третья может быть рекомендована для промышленных хозяйств молочного направления. В хозяйствах, хорошо обеспеченных пастбищами, применима пятая система. Последние четыре системы выращивания ремонтного молодняка основаны на использовании способности животных компенсировать временные задержки роста. Основным критерием интенсивного роста телок молочных и молочно-мясных пород является коэффициент увеличения их живой массы от рождения до 18-месячного возраста в 11-12 раз, а к 24 месяцам -13-14 раз. Эти показатели могут считаться оптимальными нормативами интенсивного выращивания ремонтных телок.

# **4.2 Отбор племенного ядра, его характеристика**

***Цель занятия.*** Изучить специфику отбора коров в племенное ядро. Научиться производить расчет потребности в количестве коров для племенного ядра.

***Материал и учебные пособия.*** Калькуляторы, карточки 2-мол.

Племенное ядро (ведущая племенная группа) предназначено для получения ремонтного молодняка, которым пополняют собственное стадо хозяйств. В племенное ядро выделяют лучшую часть стада, от которой должен выращиваться крепкий, хорошо развитый молодняк, поэтому коровам племенного ядра уделяют особое внимание, создавая для них лучшие условия кормления и содержания, организуя их раздой. В племенных хозяйствах при комплектовании племенного ядра учитывают и генеалогические особенности животных, при формировании племенного ядра имеет значение и число коров в стаде. Оно может быть различным, и обусловлено темпами воспроизводства стада.

Величина племядра зависит также от продолжительности использования коров в хозяйстве, т. е. чем меньше срок их использования, тем больше должна быть племенная группа. При использовании коров в стаде до пяти лактаций необходимо ежегодно обновлять стадо на 20%.

Планируемый процент ежегодной браковки и воспроизводства стада (простое или расширенное) оказывает значительное влияние на интенсивность отбора в стаде для селекционной группы. Считается, что на каждую корову, запланированную к выбраков­ке, нужно иметь не менее двух телок.

При определении размера племенного ядра необходимо также учесть, какое поголовье коров планируется иметь в стаде через 3 года, так как первотелки от этого племядра для ремонта могут быть получены только к этому времени.

Н. Г. Дмитриев и К. П. Донских для расчета величины племядра как при простом, так и при расширенном воспроизводстве стада рекомендуют применять формулу У = (Р + Б) 🞨 2,68, где У − размер племядра, %; Р − проектируемый рост стада, %; Б − уровень браковки коров, %; 2,68 − коэффициент. Например, проектируемый рост стада 5%, уровень браковки коров 13%, тогда

У = (5 + 13) 🞨 2,68 = 48 % − величина племенного ядра

Необходимо выявить продуктивность коров племенного ядра.

Установлено, что с увеличением интенсивности отбора в племенное ядро животных всех видов повышается селекционный дифференциал селекционируемого признака, что способствует ускорению процесса совершенствования сельскохозяйственных животных по племенным и продуктивным качествам в следующих поколениях. Распределение вариантов удоя, содержания жира в молоке и живой массы вокруг средних арифметических величин на основе правил трех сигм складывается следующим образом (рис. 3).

Учитывая сравнительно низкие коэффициенты возрастной повторяемости основных хозяйственно-полезных признаков в стаде, отбор коров по собственной продуктивности необходимо вести по результатам как первой, так и второй лактации. Поэтому в племенное ядро необходимо отбирать по 13-15 % лучших коров каждого возраста, т.е. 1,2,3 и старше лактаций.

Стадо тогда будет характеризоваться более равномерной структурой по возрастам коров в отелах, а именно: 35 % коров первого отела, 30 % второго отела и 35 % третьего и старше. Полновозрастные коровы будут самой лучшей частью стада, прошедшие строгий отбор в молочном возрасте.



Рисунок 3 - Биноминальное распределение вариант относительно средней () отбора в племенное ядро

Изменчивость удоя, МДЖ и живой массы коров в СПК ПЗ «Разлив» отражена в таблице 6.

Таблица 6 – Изменчивость удоя, МДЖ и живой массы коров

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Признак | Лак-тация |   |  |  |  |  |  |  |
| Удой, кг | 1 | 2792 | 3792 | 4792 | 5792 | 6792 | 7792 | 8792 |
| 2 | 2295 | 3445 | 4595 | 5745 | 6895 | 8045 | 9195 |
| 3 | 1291 | 2641 | 3991 | 5341 | 6691 | 8041 | 9391 |
| МДЖ, % | 1 | 3,76 | 3,79 | 3,82 | 3,85 | 3,88 | 3,91 | 3,94 |
| 2 | 3,72 | 3,75 | 3,78 | 3,81 | 3,84 | 3,87 | 3,90 |
| 3 | 3,69 | 3,72 | 3,73 | 3,78 | 3,81 | 3,84 | 3,87 |
| Живая масса, кг | 1 | 302 | 367 | 432 | 497 | 562 | 627 | 692 |
| 2 | 320 | 385 | 450 | 515 | 580 | 645 | 710 |
| 3 | 409 | 409 | 474 | 539 | 604 | 669 | 734 |

Учитывая конкретные значения и σ стада по каждому признаку в разрезе лактаций, определяем минимальные показатели удоя, содержание жира в молоке и живой массы коров, отбираемых в племенное ядро. Таким образом, при равномерном введении в племенное ядро коров 1, 2, 3 и старше лактаций (по 15%) минимальные требования к показателям отбора по удою, МДЖ и живой массе коров по лактациям распределяются следующим образом (табл. 7).

Если селекцию вести одновременно по удою и по МДЖ в молоке, требования к одному из этих признаков необходимо снизить. В стаде установлена отрицательная корреляция между удоем и жирностью молока и может не быть достаточного количества коров с одновременным сочетанием требуемого удоя и МДЖ.

Таблица 7 – Минимальные требования при отборе коров в племенное ядро

|  |  |
| --- | --- |
| Признак | Лактация |
| 1 | 2 | 3 и старше |
| Удой, кг | 6792 | 6895 | 6691 |
| МДЖ, % | 3,88 | 3,84 | 3,81 |
| Живая масса, кг | 562 | 580 | 604 |

Минимальные требования при отборе коров в селекционную группу определяются теми задачами, которые ставятся при создании таких групп. Коровы селекционной группы должны быть потенциальными матерями племенных быков. Поэтому это должны быть сложенные, типичные для линии полновозрастные коровы с молочной продуктивностью не менее 150-200% от стандарта голштинизированных коров 4200 кг, при содержании жира в молоке не ниже 3,9%, с хорошо развитым выменем, скоростью молокоотдачи не менее 1,7 кг/мин, индексом вымени 43% и более.

Приведенные показатели отбора коров в племенное ядро позволяют вести селекционную работу, направленную на улучшение продуктивных качеств стада из поколения в поколение. Важно установить, какой результат селекции стада по удою и содержанию жира в молоке можно ожидать, если использовать рекомендуемые показатели отбора. Предполагаемые средние показатели продуктивности коров прогнозируемого племенного ядра по лактациям и в среднем по племенному ядру приведены в таблице 8.

Средние величины селекционных признаков существующего стада по лактациям установлены нами при изучении селекционно-генетических параметров стада.

Таблица 8 – Предполагаемые показатели продуктивности коров племенного ядра

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак | Лактация | Среднее по племядру |
| 1 | 2 | 3 |
| Удой, кг | 8792 | 9195 | 9391 | 9126 |
| Жир, % | 3,94 | 3,90 | 3,87 | 3,93 |

Величины признаков в среднем по стаду определены как средневзвешенные.

**Задание 1.** Изучить и записать методику отбора коров в племенное ядро.

**Задание 2.** Используя методические указания и карточки 2-мол, рассчитать потребность в количестве коров, необходимом для формирования племенного ядра по следующим данным: браковка коров − 15%, рост маточного поголовья − 10% , поголовье коров − 25 голов, браковка телок от коров племенного ядра − 10%, выход телят на 100 коров − 90 голов.

**Задание 3.** Используя карточки 2-мол и методические указания, рассчитать среднюю продуктивность коров племенного ядра, данные записать в таблицы 15-18 и составить список отобранных коров, сделать вывод.

Таблица 9 – Изменчивость удоя, жира и живой массы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Признак | Лак-тация |   |  |  |  |  |  |  |
| Удой, кг | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| МДЖ, % | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| Живая масса, кг | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |

Таблица 10 – Минимальные требования при отборе коров в племенное ядро

|  |  |
| --- | --- |
| Признак | Лактация |
| 1 | 2 | 3 и старше |
| Удой, кг |  |  |  |
| МДЖ, % |  |  |  |
| Живая масса, кг |  |  |  |

Таблица 11– Предполагаемые показатели продуктивности коров племенного ядра

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак | Лактация | Среднее по племядру |
| 1 | 2 | 3 |
| Удой, кг |  |  |  |  |
| Жир, % |  |  |  |  |

Таблица 12 – Список коров племенного ядра

|  |  |
| --- | --- |
| Номер, кличка коровы | Показатель |
| Лактация по счету | Удой за 305 дней лактации, кг | МДЖ, % | Молочный жир, кг | Живая масса, кг | Скорость молокоотдачи, кг/мин |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3... |  |  |  |  |  |  |

**Контрольные вопросы:**

1. Какова цель создания племенного ядра?
2. Как рассчитывается средний показатель по племенному ядру по про­дуктивным качествам?
3. Как рассчитывается поголовье коров в племенное ядро?
4. Какой процент стада должен находиться в племенном ядре?
5. Как располагается поголовье от среднего показателя по правилу трех сигм?
6. Как рассчитываются минимальные требования при отборе коров в племенное ядро?

# **4.3 Отбор коров в быкопроизводящую группу**

***Цель занятия.*** Научиться вести отбор коров в быкопроизводящую группу.

Матерями ремонтных бычков могут стать полновозрастные коровы, удовлетворяющие следующим требованиям: молочная продуктивность коров за 305 дней лактации должна составлять 9000 кг молока с массовой долей жира 3,9 и белка 3,2%, хорошо развитое вымя чашеобразной или округлой формы с оценкой не ниже 4 баллов, с равномерной лактационной кривой, живая масса полновозрастных коров не менее 600 кг. Ко­ровы должны иметь крепкую конституцию, быть оценены по типу телосложения с указанием недостатков, с линейной оценкой не ниже 82 баллов, с высокими воспроизводительными способностями.

Важнейшим показателем при отборе матерей быков является пригодность их к машинному доению: индекс равномерности развития вымени не ниже 43%, оценка скорости молокоотдачи − не ниже 10 баллов, или не менее 1,8−2 л/мин.

Чтобы получить племенного бычка, необходимо отбирать пять коров, оплодотворенных семенем одного быка-производителя.

Например, в стаде из 1000 коров (при условии нормальной кривой их распределения) с удоем на корову 7000 кг, сигма обычно находится в пределах 1000 кг.

Распределение вариантов удоя вокруг средних арифметических величин на основе правил трех сигм складывается следующим образом (табл. 13).

Таблица 13 – Изменчивость удоя коров

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Признак | Лак-тация |   |  |  |  |  |  |  |
| Удой, кг | 3 | 4000 | 5000 | 6000 | 7000 | 8000 | 9000 | 10000 |

Плотность распределения указанных вариантов признака вокруг средней на основании того же правила трех сигм можно представить графиком (рис. 4).

Если учитывать всех животных с величиной признака выше среднего значения его по стаду, то они распределяются таким образом:

35 − % животных в интервале от до ;

12,5 − % животных в интервале от до ;

2,5 − % животных в интервале от до



Рисунок 4 – Биноминальное распределение вариант относительно средней () отбора в быкопроизводящую группу

Это значит, что в данном стаде коров с удоем 9000−10000 кг может быть 25 голов, 8000−9000 кг − 125 голов, 7000−8000 − 350 голов.

В данном случае при выходе 90 телят на 100 коров можно рассчитывать на получение ежегодно ремонтных бычков следующего генетического потенциала: с удоем матерей 9000−10 000 − 11 голов.

**Задание 1.** Изучить и законспектировать предъявляемые требования при отборе и методику отбора коров матерей быков.

**Задание 2.** Используя методические указания и данные таблицы 2, определить поголовье коров с наивысшей продуктивностью и выделить их в быкопроизводящую группу. Рассчитать количество ремонтных бычков от матерей с наивысшим удоем при выходе телят на 100 коров − 85 голов. Отобрать этих животных, данные занести в таблицу 14, сравнить с показателями по стаду и со стандартом породы. Сделать выводы.

Таблица 14 – Характеристика коров, выделенных в быкопроизводящую группу

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кличка, номер коровы | Продуктивность за 305 дней лактации | Живая масса, кг | Балл экстерьер | Скорость молоко-отдачи, кг/мин | Класс  |
| Удой, кг | МДЖ |
| % | кг |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| В среднем  |  |  |  |  |  |  | − |
| Показатель по стаду |  |  |  |  |  |  | − |
| % к показателям по стаду  |  |  |  |  |  |  | − |
| Показатель стандарта 1 класса |  |  |  |  |  |  | − |
| % к показателям по стандарту |  |  |  |  | − |  | − |

**Контрольные вопросы:**

1. По каким показателям производят отбор матерей в быкопроизводящую группу?
2. С какой целью производится такой отбор?
3. Как рассчитывается поголовье матерей в быкопроизводящую группу?
4. Как распределяется поголовье коров относительно средних показателей?

**4.4 Оценка быков-производителей молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства**

***Цель занятия.*** Освоить оценку быков-производителей по качеству потомства различными методами, используя карточки племенной коровы.

***Материал и учебные пособия.*** Методические указания, карточки 2-мол (мини-стадо), калькуляторы, «Инструкция по проверке и оценке быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства».

Оценку потомства быка-производителя осуществляют несколькими способами:

а) сравнение дочерей с их матерями (О = Д - М). Если продук­тивные качества дочерей выше продуктивности их матерей (в том же возрасте), то производитель будет считаться улучшателем;

б) сравнение продуктивности дочерей быка-производителя с дочерьми других производителей. При этом устанавливается луч­ший производитель;

в) сравнение продуктивности дочерей быка-производителя со сверстницами (О = Д − С). Сверстницами дочерей оцениваемого быка являются дочери других быков, имеющие одинаковый возраст, сезон отела и содержащиеся в равных условиях. Разница во времени рождения и в возрасте при первом отеле в группах дочерей проверяемых быков и их сверстниц не должна превышать 3 мес. Племенную ценность проверенных быков определяют на основании разницы между продуктивностью дочерей и сверстниц. Показатели потомков оцениваемого производителя можно оценить, используя формулу, предложенную Ф. Ф. Эйснером:

где П − племенная ценность производителя,

Д − продуктивность его дочерей,

С − продуктивность сверстниц;

г) сравнение продуктивности дочерей быка-производителя со стандартом породы (О = Д − Стандарт);

д) продуктивные качества дочерей быка-производителя срав­ниваются со средними показателями по стаду (О = Д − X) .

В «Инструкции по проверке и оценке быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства» указывается, что результаты оценки быков выражают в абсолютных и относительных показателях, характеризующих продуктивность их дочерей: удой (кг), содержание белка (%), содержание жира (% ), молочный жир (кг), молочный белок (кг), скорость молокоотдачи (кг/мин), индекс вымени (%), учитывают развитие и форму выме­ни, определяют разницу между соответствующими показателями дочерей и их сверстниц, а в племенных заводах и племенных хозяйствах − их матерей.

Присвоение племенных категорий быкам-производителям по качеству потомства производят одновременно по двум признакам: удою и жирности молока.

Племенные категории не присваивают быкам, дочери которых имеют в среднем показатель скорости молокоотдачи ниже 8 баллов, индекс вымени ниже 40%.

Племенные категории по удою (A1, А2, А3) и по проценту жира (Б1, Б2, Б3) присваивают быкам при условии, если количество молочного жира у их дочерей не ниже, чем у сверстниц. Категорию А и Б присваивают быкам, если жирномолочность их дочерей не ниже стандарта породы. К «нейтральным» могут быть отнесены производители, не получившие племенных категорий, но имеющие удои дочерей свыше 180% к стандарту породы.

Присвоение племенной категории быкам-производителям осуществляют в соответствии с требованиями по продуктивности (табл. 15, 16) и в связи с поправочным коэффициентом для оценки быков по удою при разном числе дочерей (табл. 17).

Пример оценки быка по качеству потомства: бык черно-пестрой породы оценивается по 59 дочерям, у которых удой 4240 кг, процент жира 3,68. Удой дочерей превышает удой сверстниц на 110 кг, по содержанию жира в молоке − на 0,07%. Согласно таблице 17, поправочный коэффициент при 59 дочерях равен (в) = 0,81. Общее превышение составит 110 🞨 0,81 = 89,1 кг, или 2,16%. Согласно таблицам 92, 93, быку присваивается катего­рия по удою А3, по содержанию жира − Б3.

Таблица 15 – Шкала для оценки быков по удою дочерей (Д – С) 🞨 в

|  |  |
| --- | --- |
| Продуктивность сверстниц, кг | Категория быка производителя в зависимости от превышения удоя их дочерей над удоем коров-сверстниц , % |
| Группы по уровню удоя сверстниц | Группы пород | А1 | А2 | А3 | Нейтральные |
| первая | вторая |
| Первая | 4501 и более | 4001 и более | 3 и более | 2,9-2,0 | 1,9-1,0 | +0,9-(-3,5) |
| Вторая | 4001-4500 | 3501-4000 | 4 и более | 3,9-3,0 | 2,9-2,0 | +1,9-(-3,0) |
| Третья | 3401-4000 | 3001-3500 | 6 и более | 5,9-4,0 | 3,9-2,5 | +2,4-(-2,5) |
| Четвертая | 2800-3400 | 2800-3000 | \* | 9 и более | 8,9-3,0 | +2,9-(-2,0) |

\*Быкам, дочери которых сравниваются со сверстниками четвертой группы по уровню удоя, категории А1 не присваивается.

Таблица 16 – Шкала для оценки быков по жирности молока дочерей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы по содержанию жира в молоке | Жирность молока коров-свертниц, % | Категории быков в зависимости от превышения жирности молока их дочерей над жирностью молока коров-сверстниц, % |
| Группы пород | В1 | В2 | В3 | Нейтральные |
| первая | вторая |
| Первая  | 4,40 и более | 4,0 и более | 0,05 и более | 0,04-0,03 | 0,02-0,01 | 0,0-(-0,10) |
| Вторая  | 4,20-4,39 | 3,80-3,99 | 0,10 и более | 0,09-0,07 | 0,06-0,04 | +0,01-(-0,09) |
| Третья | 4,00-4,19 | 3,60-3,79 | 0,15 и более | 0,14-0,10 | 0,09-0,06 | +0,05-(-0,07) |
| Четвертая  | 3,80-3,99 | 3,40-3,59 | 0,20 и более | 0,19-0,15 | 0,14-0,08 | +0,07-(-0,05) |

Таблица 17 – Поправочный коэффициент для оценки быков по удою при разном числе дочерей (в)

| Число дочерей | Значение коэффициента | Число дочерей | Значение коэффициента |
| --- | --- | --- | --- |
| 15-19 | 0,58 | 60-69 | 0,83 |
| 20-24 | 0,64 | 70-79 | 0,85 |
| 25-29 | 0,70 | 80-89 | 0,87 |
| 30-34 | 0,73 | 90-99 | 0,88 |
| 35-39 | 0,75 | 100-199 | 0,90 |
| 40-44 | 0,77 | 200-299 | 0,95 |
| 45-49 | 0,79 | 300 и более | 0,99 |
| 50-59 | 0,81 |  |  |

В настоящее время для оценки быков по качеству потомства применяют «Методику организации проверки и прогноза племенной ценности быков-производителей молочно-мясных пород по качеству потомства» (Blup), СНПплем PII-96, основанную на компьютерной технологии ведения племенного учета и оценки племенных качеств животных и соответствующую международным требованиям.

Методика позволяет повысить объективность и точность прогноза племенной ценности производителей, используемых в организациях по искусственному осеменению, вести ранжирование быков по основным признакам в пределах породы, ускорить генетическое совершенствование стад в молочном скотоводстве. Основная обработка информации и определение племенной ценности животных производится централизованно, как это установлено приказом Минсельхозпрода России, в Главном информационно-селекционном центре (ВНИИплем).

До принятия решения о переходе на новую методику оценки быков-производителей в регионе следует осуществить следующие организационно-технические мероприятия:

1. внедрить мечение животных, предназначенных для племен­ного использования в племенных заводах и племенных репродукторах (хозяйствах, намечаемых для проверки быков по качеству потомства), в соответствии с «Положением о государственной системе мечения и идентификации племенных животных. Крупный рогатый скот. Молочно-мясные породы» СНПплем Р8-96;
2. начать формирование в региональном центре информационного обеспечения животноводства на ПЭВМ базы данных по молочному скотоводству, удовлетворяющей требованиям федеральной информационной системы в области племенного животноводства;
3. обеспечить функционирование службы индивидуального учета продуктивности на базе лицензированной независимой лаборатории селекционного контроля качества молока (организация по племенной работе, научно-исследовательское или образовательное учреждение, предприятие молочной промышленности). На первом этапе внедрения методики допускается учет количества и отбор проб молока (контрольные дойки), а также анализ силами работников племзаводов и других предприятий при наличии надзора со стороны госплемслужбы;
4. организовать проверку происхождения быков, их матерей и дочерей в лицензированной лаборатории иммуногенетической экспертизы.

Молодых быков, поступивших в организации по искусственному осеменению, ставят на проверку по качеству потомства в возрасте 12 месяцев. От них получают и используют до 1200 спермодоз, с тем расчетом, чтобы первую лактацию закончили не менее 30 дочерей каждого проверяемого быка.

Осеменение маточного поголовья спермой молодых проверяемых быков должно быть организовано таким образом, чтобы обеспечить непосредственное сравнение всех производителей популяции по принципу «замкнутой цепи». При этом дочери каждого проверяемого быка должны лактировать не менее чем в пяти хозяйствах. В каждом отдельном хозяйстве должны находиться не менее трех дочерей от двух и более проверяемых быков.

Осеменение маток в хозяйстве спермой проверяемых быков осуществляется без выбора (рандомизированно). Единственным ограничением при этом является необходимость избежания близкородственных спариваний. Для реализации сравнения всех производителей в популяции уполномоченная организация по племенной работе (ассоциация, совет по породе, селекционный центр) совместно с региональными органами госплемслужбы составляет план межрегионального обмена спермой проверяемых быков.

На основе результатов осеменения маточного поголовья спермой впервые проверяемых быков производится отбор производителей по воспроизводительной способности. В качестве критерия отбора на этом этапе селекции используются существующие нормативные документы и (или) принятые в конкретной популяции параметры селекционной программы.

Приплод, полученный от маток, осемененных спермой проверяемых быков, регистрируют в региональных центрах информационного обеспечения. При этом учитывается наличие мертворожденных плодов и уродов, а также количество телок, выбывших до месячного возраста с указанием причины выбытия.

Телок-дочерей проверяемых быков выращивают по технологии, принятой в хозяйстве. Осеменение телок проводят в возрасте 16-18 мес. при достижении ими живой массы, отвечающей требованиям селекционной программы в породе.

Все телки-дочери проверяемых быков должны быть проверены в региональных лабораториях иммуногенетической экспертизы на подтверждение их происхождения. Если достоверность происхождения (по отцу) не подтверждена, то информация об этих животных исключается из обработки при определении племенной ценности быков-производителей.

Оценку экстерьерных показателей дочерей проверяемых быков проводят согласно «Правилам оценки телосложения дочерей быков-производителей молочно-мясных пород» (СНПплем Р10-96).

Индивидуальный контроль молочной продуктивности осуществляют по контрольным доениям, проводимым не реже одного раза в 40 дней. Определение качественных показателей молока проводится в лабораториях селекционного контроля качества молока. В случае если в региональном центре информационного обеспечения не зарегистрированы у животного две или три (в течение первой лактации) контрольные дойки, то запись об этом животном не включается в обработку. Из обработки исключаются данные о животных с лактацией менее 240 дней. В процедуре прогноза племенной ценности быков используется информация обо всех дочерях производителей, принадлежащих организациям по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных, за исключением больных, абортировавших.

Большое значение при оценке быков-производителей по качеству потомства имеет выявление препотентных животных, которые хорошо передают свои признаки потомству.

Ф. Ф. Эйснер предложил формулу для расчета индекса препотентности быка:

Где ИП – индекс производителя,

М – показатель матери,

Д – показатель продуктивности дочерей,

Дср – средний показатель продуктивности всех дочерей.

Н.А. Кравченко и Д. Т. Винничук использовали следующую формулу:

**Задание 1.** Используя методические указания и инструкцию, описать основные методы оценки быков-производителей по качеству потомства.

**Задание 2.** Используя приложения 3, 4, 5, сделать выборку данных продуктивности дочерей и матерей быков-производителей Лидера, Мутанта, Ладо. Данные занести в таблицу 18.

Таблица 18 – Показатели молочной продуктивности дочерей и матерей быков-производителей

| Дочери  | Матери  |
| --- | --- |
| удой за 305 дней лактации, кг  | МДЖ, % | удой за 305 дней лактации, кг  | МДЖ, % |
| Дочери быка-производителя Лидера |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3... |  |  |  |
| В среднем |  |  |  |
| Дочери быка-производителя Мутанта |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3... |  |  |  |
| В среднем |  |  |  |
| Дочери быка-производителя Ладо |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3... |  |  |  |
| В среднем |  |  |  |

**Задание 3.** Оценить быков-производителей по качеству потомства, используя приложения 4, 5 и методы оценки:

1. сравнение продуктивности дочерей быка-производителя с продуктивностью дочерей других быков;
2. сравнение продуктивности дочерей быков с продуктивностью их матерей;
3. сравнение продуктивности дочерей быков-производителей со средним по стаду;
4. сравнение продуктивности дочерей быков-производителей со стандартом породы. Присвоить категорию быкам-производите­лям, полученные данные занести в таблицу 19.

Таблица 19 – Результаты оценки быка-производителя по качеству потомства

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Бык | Разница (±) между продуктивностью дочерей быков-производителей и | Кате-гория быка |
| дочерей других производителей | матерей | стада | стандарта |
| удой за 305 дней лактации, кг | МДЖ, % | удой за 305 дней лактации, кг | МДЖ, % | удой за 305 дней лактации, кг | МДЖ, % | удой за 305 дней лактации, кг | МДЖ, % |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Задание 4**. Определить племенную ценность производителя по формуле, предложенной Ф. Ф. Эйснером.

**Задание 5.** Определить индексы препотентности быков-про- изводителей по формуле, предложенной Н. А. Кравченко и Д. Т. Винничуком.

**Контрольные вопросы:**

1. Какие методы оценки быков по качеству потомства вы знаете?
2. Как производится оценка быков по качеству потомства методом BLUP?

**5. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА С МЕЛКИМ РОГАТЫМ СКОТОМ**

1. **Воспроизводство стада овец и коз**
2. **Выращивание молодняка**
3. **Бонитировка овец и коз**

Отбор в овцеводстве проводится по продуктивности, (живой вес, настриг качество шерсти, скороспелость, плодовитость, смушковые или шубные качества), происхождению, телосложению и качеству потомства. Первый отбор ягнят на племя проводят на 10-15-й день после рождения. Отбирают ягнят хорошо развитых, крепкой конституции, с правильным телосложением. Второй раз ягнят отбирают при отбивке от маток, учитывая крепость конституции, телосложение и развитие молодняка. В последующем овец отбирают в годовалом и 2-летнем возрасте с учетом показателей, принятых в инструкции по бонитировке овец. Отбираемые на племя бараны и матки должны иметь хорошее здоровье, крепкое телосложение, хорошо развитую мускулатуру, большой живой вес, высокую плодовитость и продуктивность. При отборе племенных маток и баранов учитывают их возраст, использование кормов и т. д. Матки, кроме того, должны обладать высокой молочностью, хорошо выкармливать ягнят. На племя отбирают баранов, происходящих от рекордистов по настригу шерсти, живому весу и другим показателям, проверенных по качеству потомства. При отборе по продуктивности в тонкорунном овцеводстве оценивают индивидуальные особенности производителей по длине, тонине, густоте и настригу шерсти, уравненное ее и степени оброслости животных рунной шерстью, по крепости конституции, величине и экстерьеру. В мясо-шерстном овцеводстве при отборе учитывают скороспелость, живой вес, экстерьерную оценку, количество и качество шерсти, плодовитость и молочность маток. Особое внимание при отборе в тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве уделяется густоте шерсти. Чем гуще шерсть, тем при прочих равных условиях выше настриг. Установлено, что хорошее кормление и содержание суягных маток способствуют увеличению густоты шерсти у ягнят. Но кормление и содержание оказывают влияние на густоту шерсти и в постэмбриональный период. Высокий уровень питания закрепляет и усиливает густошерстность овец, что имеет исключительно большое значение при селекции по этим признакам. Густота шерсти оказывает влияние не только на настриг, но и на качество ее. Чем гуще шерсть, тем плотнее руно и тем меньше оно загрязняется. Длина шерсти, как техническое свойство, имеет исключительно большое значение при отборе овец. Длина шерсти устойчиво передается по наследству, особенно при чистопородном разведении. В племенных стадах селекция по длине шерсти ведется методом чистопородного разведения при соответствующем отборе и подборе животных. В пользовательных стадах удлинения шерсти можно достигнуть скрещиванием маток с баранами длинношерстных пород. В тонкорунном овцеводстве для увеличения длины шерсти методом скрещивания используют грозненскую и ставропольскую породы овец. При отборе на племя обращают внимание на уравненность шерсти по длине волокна на различных участках кожи. Длина шерсти связана с ее густотой, поэтому, отбирая животных >по длине шерсти, нужно вести отбор и по густоте. Без учета этого признака у потомства может резко снизиться оброслость. Количество шерсти является главным показателем отбора в тонкорунном и мясо-шерстном овцеводстве, хотя в мясо-шерстном овцеводстве имеют большое значение скороспелость и мясная продуктивность. Выход чистой шерсти зависит не только от породы, но и от индивидуальных качеств животных, от их способности выделять то или иное количество жиропота, от состояния шерстного покрова - от степени засоренности и загрязненности руна. Хорошие племенные козы должны иметь крепкую конституцию тела и сравнительно большую живую массу. Только такие животные способны проявлять наибольшую продуктивность. Крупные козы, как правило, дают самые высокие удои, с них получают больше пуха и шерсти, да и кожа с них будет иметь большую площадь. Следующим фактором выбора коз на племя является их скороспелость. Чем животные более скороспелы, тем быстрее они завершают своё развитие и тем быстрее они начнут давать максимальную продуктивность и, соответственно, потомство. На племя лучше всего оставлять коз, которые рано созрели. Важнейшим фактором в селекции является многоплодность матки. Если коза произвела на свет много козлят, то этих козлят предпочтительно оставлять и на племя, так как скорее всего они будут такими же многоплодными. Соответственно, с многоплодных коз получают более высокую продуктивность, за счёт их детей. Основной целью племенной работы в шерстном козоводстве является увеличение качества и объёма полученной шерсти. Нужно стремиться к тому, чтобы шерсть была однородной, прочной, блестящей и густой. Однородная шерсть больше всего ценится в промышленность, поэтому необходимо стараться отбирать и оставлять на племя тех животных у которых шерсть имеет однородность. Ещё одним важным фактором является длина шерсти. Чем она длиннее, тем больше она ценится и тем шире у неё применение в промышленности. При росте в течении одного года длина шерсти должна быть не менее 18 сантиметров. Шерсть должна быть блестящей и красивой. Так же учитывается прочность и густота. По этим основным качествам необходимо вести племенную работу с шерстяными козами. Работа по улучшению стада в пуховом козоводстве должна быть направлена на улучшение качества пуха и увеличение его объёма. В первую очередь качество пуха определяется по следующим параметрам – процент содержания пуха в шерсти, длина, густота. При племенной работе необходимо учитывать степень оброслости коз. Количество пуха в шерсти напрямую влияет на его качество. У животных помесных пород пух очень часто засоряется, что несомненно влияет на его качество. Учитывают и тонкость пуха. Чем тоньше волокна, тем он считается более ценным, так как появляется возможность изготовить очень красивые декоративные изделия. Тонкость пуха должен стать важнейшим фактором селекции коз пуховых пород. Однако при этом необходимо учитывать, что гонясь за этим качеством пух не должен становиться короче, и общая продуктивность падать не должна. Длина пуха так же очень важный фактор в селекции. Чем длиннее пух, тем, соответственно, выше продуктивность козы. Более того, длинный пух ценится больше короткого, из него получается пряжа более лучшего качества. Густота – это число волокон, приходящихся на единицу площади. Чем больше густота, тем выше продуктивность у пуховых коз. Целью селекции пуховых коз является устранение из покрова козы переходного волоса, и других волокон плохого качества. Больше всего ценится пух, имеющий тёмно-серый цвет. Это тоже необходимо учитывать при племенной работе. При селекции пуховых коз немаловажную роль играет и молочная продуктивность. Чем выше молочная продуктивность пуховых коз, тем лучше.

# **5.1 Воспроизводство стада овец и коз. Выращивание молодняка**

Главная задача при воспроизводстве стада овец и коз заключается в том, чтобы получить и вырастить на каждую матку не менее одного ягненка, козленка, а в романовском овцеводстве - 2-2,5 ягненка. Чтобы успешно выполнить эту большую и ответственную задачу, необходимо своевременно и правильно решить широкий круг вопросов: хорошо подготовить маток и производителей к случке, в оптимальные сроки провести осеменение, обеспечить суягных и подсосных маток полноценным кормлением, сохранить молодняк и вырастить его здоровым, крепким. Половая зрелость у овец наступает в 6-7 месяцев, но в этом возрасте организм еще недостаточно развит. Поэтому первый раз овец пускают в случку в тонкорунном овцеводстве не ранее полуторагодовалого возраста. В скороспелом овцеводстве ярочек пускают в случку в годовалом возрасте и даже в 9-10-месячном при достижении ими живой массы не менее 45 кг. Овцы большинства пород приходят в охоту во второй половине года, осенью. Лишь овцы романовской и некоторых других пород способны приходить в охоту в течение всего года. Случка в отаре обычно проходит в течение 35-45 дней. Дружное ягнение маток позволяет лучше организовывать выращивание молодняка и уход за овцами. Высокая плодовитость маток - это один из хозяйственно-полезных признаков, который ускоряет воспроизводство стада, повышает товарность и доходность отрасли. Плодовитость обусловлена наследственными свойствами, и поэтому среди овец и коз ведут отбор по этому признаку. Большое влияние на плодовитость оказывает уровень кормления маток, особенно в предслучной и случной периоды. В благоприятных условиях кормления плодовитость маток большинства пород достигает 140-150 ягнят на 100 овцематок. Формирование маточных отар проводят сразу после отъема ягнят. Непригодных к расплоду маток выбраковывают, проводят ветеринарно-санитарную выбраковку, прививки и т.д. Маток подготавливают к случке не позднее, чем за 1,5 месяца до ее начала. Заводской кондиции матки достигают при пастьбе на хороших естественных и искусственных пастбищах. Если в хозяйстве нет хороших выпасов, организуют подкормку. Благоприятное действие на состояние маток оказывает достаточное количество в их рационе зеленой сочной травы. Важное значение также имеет правильная организация водопоя. Подготовка баранов к случке также начинается за 1,5 месяца. Рационы для баранов составляют из полноценных кормов хорошего качества, в том числе кормов животного происхождения, в соответствии с утвержденными нормами. В период подготовки к случке проверяют половую активность баранов и качество спермы. Молодые бараны, допускаемые в случку впервые, часто бывают недостаточно активны, поэтому их выделяют в отдельную группу и приучают к садке на искусственную вагину. В овцеводстве применяют вольную, гаремную, классную, ручную случку и искусственное осеменение. Искусственное осеменение - самый совершенный метод воспроизводства овец. Он разработан в нашей стране и получил широкое распространение. Средняя норма нагрузки на одного барана за случной период может составлять 300-500, а нередко и несколько тысяч маток. Преимущества искусственного осеменения овец перед другими видами случки заключаются в следующем: потребность в баранах снижается многократно (до 100 раз); этот метод позволяет осуществлять крупномасштабную селекцию путем получения большого количества потомков от наиболее ценных баранов; позволяет вести точный контроль за качеством спермы баранов, случкой и оплодотворяемостью маток; исключает опасность распространения заразных болезней половым путем. Для выборки маток в охоте используют баранов-пробников, из расчета 1 баран на 80- 100 маток. Для того, чтобы пробник не мог покрыть матку в охоте, ему под брюхо подвязывают фартук, сшитый из мягкой ткани. Желательно, чтобы бараны-пробники были не ниже I класса, поскольку их используют после искусственного осеменения для покрытия маток, оставшихся холостыми и от них получают часть приплода. Выборку маток в охоте проводят в загоне (базу), разгороженном щитами на три части. В самом большом загоне находится вся отара. Во второй загон выпускают 150-200 маток из общей отары и к ним подпускают 2-3 пробника с подвязанными фартуками. Маток, которые не убегают от пытающихся покрыть их пробников, переводят в третий загон. Маток, у которых не выявлена охота, выпускают на пастбище, а на их место запускают следующую партию маток и к ним новых 2-3 пробника, и так до тех пор, пока выборка не будет проведена по всей отаре. Отобранных маток осеменяют двукратно: утром и вечером. Осемененных маток оставляют в базу на сутки, организовывают подкормку. Через 17-18 дней неоплодотворенные матки повторно приходят в охоту, их также выявляют и осеменяют. Вольная случка - заключается в том, что маток и производителей содержат в общем стаде в течение 1,5-2 месяцев. Пришедшие в охоту матки покрываются на протяжении всего случного периода без контроля со стороны человека. При вольной случке производители быстро изнашиваются, в связи с чем срок их племенной службы небольшой. На каждые 100 маток требуется 3-4 производителя. Бесконтрольное спаривание при вольной случке может привести к заражению здоровых животных больными, к тому же затрудняется покрытие маток с большими отложениями жира на хвосте, что приводит к высокому проценту яловости. Гаремная случка - при этом отбирается группа маток, предназначенных для одного производителя. Отобранных маток и производителей содержат совместно в течение всего случного периода. В этом случае использование производителей не регулируется, и они используются нерационально. Гаремный способ случки широко распространен в США, Англии и других странах. Классная случка - заключается в том, что на случной период на определенный класс маток назначают определенных производителей. В остальном она мало чем отличается от вольной случки. Ручная случка - контролируется человеком. Это дает возможность осуществлять индивидуальный подбор животных и эффективно вести племенную работу; улучшается использование племенных производителей. Однако при ручной случке ограничено использование лучших племенных производителей, на ее проведение требуются большие трудовые затраты, не устраняется возможность заражения и распространения через производителей заразных заболеваний. Ручная случка применяется в хозяйствах с небольшим поголовьем овец, а также при индивидуальном подборе. При ручной случке выборку маток в охоте проводят с помощью пробников, затем спаривают с назначенными для них производителями. Для спаривания матку лучше фиксировать в станке. После покрытия матки производителя отводят в загон, где он содержится, а матку - в группу слученных животных. В течение дня производителю дают покрыть 3-4 матки, а при усиленном кормлении и хорошем содержании - 5-6, с промежутками между садками не менее 1-2 часов. Продолжительность случного сезона 1,5-2 месяца. Один производитель при ручной случке может покрыть 60-80 маток и более. После окончания ручной случки производителей пускают в отару на 25-30 дней для вольного покрытия маток, оставшихся неоплодотворенными. Наиболее ответственной, сложной и трудоемкой работой в овцеводстве (козоводстве) является ягнение (козление). Оно происходит через 147-150 дней (в среднем) после плодотворного осеменения. В большинстве районов России ягнение проводят во второй половине зимы (январьфевраль), или весной (март-апрель). Первое называется зимним, второе - весенним. Зимнее ягнение по сравнению с весенним имеет некоторое преимущество. Случка овец при зимнем ягнении проводится в августе-сентябре, когда трава на пастбищах еще хорошая и овцы идут в случку упитанными, что приводит к дружной охоте и высокой оплодотворяемости. При зимнем ягнении молодняк при выходе на пастбища достигает 2-3-месячного возраста и эффективно использует зеленый корм. К осени такие ягнята хорошо нагуливаются. Настриг шерсти с зимних ягнят при первой стрижке, как правило, больше, чем с ягнят весеннего ягнения. Для проведения зимнего ягнения надо иметь в достаточном количестве корма хорошего качества, теплые кошары и достаточное количество рабочих. Весеннее ягнение приурочивают к теплой погоде и началу пастбищного сезона. Но оно имеет ряд недостатков. Весенние ягнята еще не имеют хорошо развитых органов пищеварения и не могут полностью использовать пастбища, поэтому к осени имеют небольшую массу. Подготовка к ягнению начинается заблаговременно. За 10-15 дней до начала приступают к утеплению и оборудованию родильного отделения. Если родильного отделения нет, соответствующим образом оборудуют овчарню. Ее разделяют на секции: средняя служит родильным отделением, вторая - для содержания сакманов, третья - для суягных маток. Для предупреждения заболеваний ягнят, особенно простудных, необходимо, чтобы в овчарне не было сырости и сквозняков. Хорошим поглотителем влаги и утеплителем является соломенная подстилка. Рекомендуется заготавливать солому для подстилки из расчета 120-150 кг на матку. Матка перед началом ягнения становится беспокойной, роет подстилку, беспокойно блеет. При появлении таких признаков матку помещают в родильное отделение (в клетку со свежей подстилкой). При правильных родах вскоре после потуг появляется пузырь, наполненный жидкостью. Он лопается, и показываются передние ножки и лежащая на них мордочка ягненка. Это нормальное положение плода. Если матка здорова и не истощена, то такие роды, как правило, завершаются благополучно и вмешательства не требуют. Но если ягнение затянулось, матка сильно стонет - чабан должен оказать ей помощь. В течение трех часов после ягнения матка должна освободиться от последа. Если этого в течение 6 часов не происходит, прибегают к помощи ветеринарных специалистов. У объягнившейся матки остригают шерсть на вымени и внутренней поверхности ляжек, вымя обмывают и обтирают сухим полотенцем. Матка встает, подходит к ягненку и облизывает его. Если роды проходят трудно и матка ослабла, чабан кладет ягненка перед мордой матери, и она облизывает его. Матка, облизав новорожденного, хорошо «запоминает» его запах, по которому она впоследствии безошибочно отделяет своего ягненка от чужого. Пуповину матка обычно обрывает сама, когда встает к ягненку. Если же она оказалась необорванной, чабан обрезает ее продезинфицированными ножницами на расстоянии 8-10 см от тела ягненка и дезинфицирует в растворе иода или 5% креолина. Для обогрева новорожденных используют лампы-термоизлучатели марки ЗС-3. Они создают благоприятный микроклимат в диаметре до 1,5 м. Через 30-40 минут после рождения ягненок должен пососать мать. Первое кормление очень важно для дальнейшей жизни ягненка, так как молозиво способствует очищению кишечника от первородного кала и повышает сопротивляемость организма. Если матка плохо принимает свой приплод, их переводят в индивидуальную клетку-кучку. Чтобы ягненок быстрее научился находить вымя и соски, начиная с рождения его рекомендуется держать во время кормления под стоящей маткой. Если он не может самостоятельно найти сосок, чабан оказывает ему соответствующую помощь. На протяжении первых 2-3 дней ягнят кормят через каждые 2-3 часа. После ягнения матки испытывают сильную жажду. Поить их следует теплой водой, по 1-1,5 л через 1-2 часа после ягнения, затем через 1,5-2 часа их поят повторно. Основным кормом в это время является сено. Сочных кормов и концентратов дают немного. Скармливание большого количества концентратов и силоса может привести к заболеванию. На полный рацион с включением сена, сочных кормов и концентратов матку следует переводить на 3-5 день после ягнения. Объягнившуюся матку и обсохший приплод нумеруют специальной краской, которая не портит шерсть и хорошо сохраняется. Маткам и ягнятам-одинцам одни и те же номера принято ставить на правом боку, а двойням и их матерям - на левом. Такой порядок таврения помогает вести учет, легко отличить двойневого ягненка от одинцового и быстро найти потерявшихся ягнят и маток. Чтобы сохранить весь приплод, нужно в первые 5-10 дней жизни содержать ягнят в мелких сакманах; в этом случае они быстрее отыскивают своих матерей и регулярно сосут их, тогда как в больших сакманах ягненок иногда не может отыскать мать и остается голодным. Это является причиной заболеваний, а нередко и гибели молодняка. В сакманы желательно включать ягнят достаточно однородных по возрасту и развитию. В первые 15-20 дней ягнята питаются только молоком матери. В этот период ягненку требуется около 5 кг молока на 1 кг прироста. Для получения среднесуточных приростов 250-300 г в возрасте до 2-2,5 месяцев молочность маток должна составлять 1,2-1,5 л в сутки. В период лактации количество материнского молока постепенно уменьшается, а потребность ягнят в питательных веществах постоянно увеличивается. Поэтому с 2-3- недельного возраста их приучают к поеданию концентратов, сена и сочных кормов. Лучший концентрированный корм для ягнят - овсянка, а также смесь овсянки и жмыха, из сочных кормов - измельченные корнеплоды и доброкачественный силос. Хорошо облиственного сена ягнятам дают вволю. Целесообразно приучать ягнят к поеданию веточного корма. В подсосный период рекомендуется использовать кошарно-базовый метод выращивания ягнят. Он заключается в том, что маток выгоняют на пастбище без ягнят, а для кормления ягнят маток пригоняют в кошары 2-3 раза в течение дня. Ночью ягнята содержатся вместе с матками. В плохую погоду ягнята находятся в кошаре, а в хорошую их выпускают в баз, где должна быть обильная соломенная подстилка. В это время их подкармливают хорошим сеном и концентратами. При раздельном содержании матки и ягнята беспокоятся только в первые 2-3 дня, а затем к такому распорядку привыкают. Кошарно-базовый метод выращивания позволяет почти полностью предотвратить простудные заболевания ягнят и поедание земли. Ягнята хорошо обеспечиваются молоком матери и быстро растут, а матки значительно лучше используют зеленый корм, находясь на пастбище без ягнят. В тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве всем ягнятам в возрасте 5-7 дней обрезают хвосты между 3 и 4 хвостовыми позвонками. Хвост обычно сильно загрязнен калом, а у маток и мочой, что не только портит шерсть на задней части и с боков руна, но и служит источником инфекции у маток во время родов, а также для ягнят во время сосания ими молока. В возрасте 2-3 недель кастрируют баранчиков, не пригодных для племенных целей. Однако следует отметить, что вопрос о кастрации в каждом хозяйстве должен решаться индивидуально. При реализации молодняка на мясо в 6-8-месячном возрасте баранчиков можно не кастрировать, во всех других случаях не пригодных для племенных целей баранчиков кастрируют. Такой подход объясняется тем, что баранчики быстро развиваются и дают тушку на 7-10% тяжелее, чем валушки, но мясо валушков более высокого качества и дороже ценится по сравнению с мясом баранчиков. Кастрацию проводят ветеринарные работники или опытные чабаны. Закончить ее необходимо до наступления жаркой погоды, чтобы избежать зачервления ранок. Многолетним опытом установлено, что для нагула и отдыха маток перед случкой, для проведения необходимых ветеринарных обработок требуется 1,5-2 месяца. Поэтому если случка овец начинается в середине сентября, то отбивку ягнят следует закончить в июле. В настоящее время ягнят от маток отбивают, как правило в 3-4-месячном возрасте. Сначала отбивают более крупных, хорошо развитых ягнят, а спустя 10-15 дней и остальных. При отбивке ягнят разделяют по полу. Численность отары ярок 600-700 голов, племенных баранчиков - 400-500, и валушков - 750-1000 голов. Совместное содержание ягнят и взрослых маток нежелательно, поскольку в этом случае затруднена правильная организация кормления и содержания молодняка. Но на небольших фермах это вынужденная мера, так как раздельное содержание ведет к созданию небольших групп животных и резкому увеличению трудовых затрат. Одновременно с формированием отар ягнят проводят выбраковку старых и больных маток, которых после откорма сдают на мясо. В племенных хозяйствах сразу после отбивки следует проводить бонитировку ягнят, то есть взвесить, описать характер шерстного покрова, измерить длину шерсти, дать общую оценку. При проведении бонитировки ягнятам, у которых утеряна бирка или не ясна татуировка, обновляют номера, а в некоторых хозяйствах ставят индивидуальные номера. Не пригодных к воспроизводству баранчиков, а также валушков после отбивки необходимо ставить на откорм и в возрасте 7-8 месяцев сдавать на мясо. Чтобы матки после отбивки ягнят меньше продуцировали молока и не беспокоились, их в течение 5-7 дней после отбивки следует пасти на сухих, низкопродуктивных пастбищах, достаточно удаленных от места расположения молодняка, поить водой один раз в день. Ягнят после отбивки пасут на свежих, с хорошим травостоем пастбищах, чтобы они меньше заражались гельминтами. Кроме того, молодняк подкармливают концентратами. Поят ягнят не менее 2-3 раз в день. Для меньшего беспокойства во время пастьбы в отару молодняка на первые 10-15 дней пускают несколько маток (лучше яловых), которые служат вожаками. Когда ягнята начинают пастись самостоятельно, маток возвращают в свои отары. 14.3. Технология производства продуктов овцеводства и козоводства. Цигайских овец стригут один раз в году - весной, с наступлением устойчивой теплой погоды. Это примерно вторая половина мая - начало июня месяца. Стрижку овец проводят в специально оборудованном помещении - электростригальном пункте. А если его нет, то стригут овец в кошаре, где зимой содержались овцы. Кошару полностью освобождают от внутреннего оборудования, очищают от навоза, дезинфицируют и устанавливают принудительную вентиляцию. Помещение стригального пункта переносными щитами делят на 3 секции: для содержания овец перед стрижкой, для проведения стрижки и секция для классировки шерсти. В секции для проведения стрижки овец из половых досок устраивают настил на высоте 0,8 м для стрижки, площадью 2,4 м2 на каждого стригаля (2×1,2 м). Если в бригаде стригалей работают 12 человек с использованием агрегата ЭСА-12, то длина настила 24 м, шириной 1,2 м. В этой секции на такой же высоте развешивают электростригальные машинки с гибкими валами для каждого стригаля, перед ними устраивают небольшие полочки для инструментов. На расстоянии 4-5 м от рабочего места стригалей в этой же секции установлен стол для наладчика машинок и заточки режущих пар. На расстоянии 2,0-2,5 м от стригалей через узенький коридорчик из 3 метровых переносных щитов оборудованы групповые клетки для неостриженных овец. Количество овец в одной клетке должно быть достаточным для двух стригалей на рабочий день. Если в хозяйстве применяется стрижка овец на столах с фиксацией их, то подсобные рабочие - подавальщики овец - через маленькую узкую (шириной 0,5м) дверцу заходят в эту групповую клетку, ловят неостриженную овцу и подают ее на рабочее место стригаля. Поднимают овцу на стол стригаля, укладывают на бок и фиксируют (перевязывают ноги). А стригаль начинает стрижку. Во многих хозяйствах в настоящее время применяется скоростная стрижка овец. Она более прогрессивная, более высокая производительность труда стригалей при этом. При скоростном способе стрижки в секции для стрижки овец также оборудуют рабочие места для стригалей такой же площади. Только столы для стрижки овец не поднимают на высоту 0,8 м, а половые доски настилают непосредственно на земле. При скоростном способе стрижки подсобные рабочие-подавальщики овец не нужны. Сам стригаль заходит в клетку с неостриженными овцами, ловит овцу, приподнимает ее за передние ноги и вместе с ней пятится назад на свое рабочее место. Сажает овцу на крестец, берет электростригальную машинку и начинает стричь. Сначала состригает шерсть с брюха овцы, с внутренней стороны ног, затем переходит к стрижке шерсти с бочка и спины. Существует несколько способов скоростной стрижки овец, но в большинстве хозяйств применяются так называемые оренбургские приемы скоростной стрижки овец. Конечно, при скоростном способе стрижки овец стригаль должен хорошо знать анатомические особенности овец. За рабочий день один стригаль при стрижке овец на столах остригает 40-50 голов, а при скоростном способе - 90-100 голов. Рядом со стригалями располагается стол для учетчика шерсти, на котором стоят весы для взвешивания рун. Дополнительные рабочие - относчики рун - в корзинах или мешковинах относят руна от стригаля на стол учетчика, он взвешивает каждое руно и напротив фамилии стригаля в журнале учета записывает настриг шерсти. Дальше руно поступает в секцию классировки шерсти. В этой секции установлены классировочный стол, вдоль стены оборудованы ящики для расклассированной шерсти каждого вида и класса, а так же имеется горизонтальный пресс для прессования шерсти в тюки. Классировочный стол размером 1,5×2,5 м, высотой 0,8 м. Поверхность стола натянута металлической сеткой-рабицей с ячейками 2,5×2,5 см. На одном из углов стола прибита линейка для измерения длины шерсти. Руно от стола учетчика поступает на классировочный стол и раскладывается на нем штапельками вверх. Классировщик шерсти со своим помощником производят уборку руна, убирая из него кусковую шерсть, низшие сорта, устанавливают состояние руна (нормальное или сорно-репейное, дефектное) и по штапелькам из разных мест руна в зависимости от длины и тонины волокон определяет классность шерсти. Относчики рун разносят расклассированную шерсть по классам в ящики и по мере накопления из ящиков переносят в камеры пресса и прессуют в тюки массой 70-80 кг. Очередность подачи отар на стрижку следующая: в начале стригут маток, баранов-производителей, валухов, затем молодняк прошлого года рождения. Ягнят текущего года, рожденных в январе-феврале, стригут в 6-7 мес. возрасте, а рожденных в конце июля - в начале августа при длине шерсти 4-5 см. Овец с грубой и полугрубой шерстью в личных хозяйствах крестьян стригут два раза в году - весной в начале мая месяца и осенью во второй половине сентября. При весенней стрижке от каждой взрослой овцы получают 2,0-2,5 кг шерсти и при осенней стрижке 1,0- 1,5 кг. Вся шерсть используется самими крестьянами для валенок и вязанья носков. Какое-то количество шерсти продается на рынке.

**Контрольные вопросы:**

1. Подготовка маток и производителей к случке и ее проведение

2. Ягнение маток и уход за новорожденными ягнятами

3. Выращивание молодняка

4. Технология производства продуктов овцеводства

5. Технология производства продуктов козоводства

# **5.2. Бонитировка тонкорунных пород овец**

**Цель занятия.** Изучить порядок бонитировки тонкорунных пород овец.

**Порядок проведения бонитировки овец тонкорунных пород**

*1. Тип животного и складчатость кожи* должны отвечать требованиям стандарта породы. Складчатость кожи в селекции тонкорунных овец имеет важное значение. Наличие просторной, свободно облегающей туловище кожи является желательным для овец всех тонкорунных пород. Складчатость кожи находится в некоторой положительной корреляции с густотой шерсти, с ее массой. Поэтому овцы шерстного и шерстно-мясного направлений, как правило, характеризуются большей складчатостью кожи, чем породы мясо-шерстного направления.

Однако чрезмерная складчатость кожи нежелательна и для овец шерстного направления. Многоскладчатые тонкорунные овцы обычно имеют более короткую шерсть, уравненность шерсти у них понижена вследствие огрубления волокон на складках; стрижка таких животных крайне затруднительна. Многоскладчатые животные с крупными складками на шее и по туловищу обычно отличаются повышенной жиропотностью и большей требовательностью к условиям кормления и содержания.

*Тип животного и складчатость кожи:*

* животные с недостаточным запасом кожи, уклоняющиеся к мясному типу – **Т-** или **3** балла;
* животные с повышенной складчатостью на шее и туловище уклоняющиеся к шерстному типу – **Т+** или **4** балла;
* животные, отвечающие требованиям желательного типа породы по выраженности шерстной и мясной продуктивности – **Т** или **5** баллов.

*2. Конституция (крепость костяка):*

* нежная, Кн – 3 балла;
* грубая, Кг – 4 балла;
* крепкая, К – 5 баллов.

*3. Экстерьер –* определяется на основе совокупной оценки развития отдельных статей. На прямоугольнике отмечаются только выдающиеся и отклоняющиеся стати от нормального развития, свойственного породе. Отмечается буквой **Э** и оценивается до **5** баллов.

*4. Живая масса* взрослых овец определяется осенью перед случкой путем индивидуального или группового (поотарного) взвешивания утром до кормления и водопоя, ягнят -при отъеме их от маток. Молодняк в годовом возрасте, а также бараны-производители кроме того взвешиваются весной перед стрижкой. *Живая масса –* до 1 кг.

*5. Скороспелость.*

* ниже требований первого класса более чем на 10% - С= или 2 балла;
* ниже требований первого класса на 10% и менее – С- или 3 балла;
* удовлетворяет требованиям первого класса - С или 4 балла;
* выше требований первого класса на 5% и более – С+ или 5 балла.

6. *Тип рождения.*

* родился одинцом – Р1 или 4 балла;
* родился в двойне – Р2 или 5 балла.

7. *Густота шерсти* зависит от породы и от индивидуальных особенностей овцы. Чем более густая шерсть, тем при прочих равных условиях выше настриг.

Наиболее ценными являются животные, у которых шерсть достаточно густая и густота ее одинаковая или почти одинаковая на основных частях туловища (лопатка, бок, спина) и относительно густая шерсть на брюхе.

* редкая, не отвечает требованиям желательного типа – М- или 2 балла;
* удовлетворительная – М или 3 балла;
* густая – М+ или 4 балла;
* очень густая – ММ или 5 баллов.

Длина шерсти в сочетании с толщиной волокон является важнейшим технологическим показателем, который определяет назначение шерсти при ее переработке. Чем длиннее шерсть, тем при прочих равных условиях выше настриг. Наиболее ценной считается тонкая шерсть длиной 8 см и более.

При оценке животного за основу принимается длина шерсти 12-месячного роста. Если шерсть росла в течение более длительного времени, то при определении ее длины делается поправка на годовой рост. Наиболее ценные животные те, у которых шерсть на основных частях туловища одинаковая или почти одинаковая по длине.

*8. Длина шерсти на боку; у основных баранов на ляжке, спине и брюхе.* **Д**, см − до 0,5 см.

*9. Извитость шерсти* является ценным свойством. Лучшей считается шерсть с ясно выраженной извитостью полукруглой формы. Несколько уступает ей шерсть также с ясно выраженной высокой извитостью. Полукруглая хорошо выраженная извитость − показатель хорошей уравненности волокон по толщине.

* смытый характер извитости, извитки слабо просматриваются – **И**- или **3** балла;
* извитки правильной формы, но не четко выражены по все длине штапеля – **И** или **4** балла;
* извитки правильной формы, четко выражены по все длине штапеля – **И+** или **5** балла;

*10. Толщина шерстных волокон* является также важным показателем ее технологических свойств. Шерстные волокна с большим диаметром, как правило, имеют большую длину. Промышленности, как известно, требуется тонкая шерсть различных сортиментов по диаметру волокон. Поэтому толщина шерстных волокон у овец всех тонкорунных пород должна соответствовать требованиям стандарта.

Толщина шерсти на боку; у основных баранов дополнительно на ляжке, определяется в мкм или качество до 1 мкм.

*11. Уравненность шерсти*, то есть степень однородности волокон по диаметру и длине в штапеле и по руну на различных частях туловища (бок, спина, ляжка). Уравненность шерсти в руне определяется по разнице в диаметре волокон на боку и ляжке. Толщина шерстных волокон на ляжке определяется в средней точке линии, соединяющей маклок со скакательным суставом.

* шерсть не уравненная, разница в толщине на боку и ляжке более 4 мкм (свыше 2 качеств) – У- или 3 балла;
* шерсть уравненная, разница в толщине на боку и ляжке от 2 до 4 мкм (одно качество) – У или 4 балла;
* шерсть хорошо уравненная, разница в толщине на боку и ляжке менее 2 мкм – У+ или 5 балла.

*12. Количество жиропота.* Содержание жиропота в шерсти в достаточном количестве, при хорошей его стойкости к вымыванию, надежно предохраняет волокна от внешних воздействий и способствует сохранению таких ценных физико-механических свойств шерсти, как крепость, упругость, эластичность, мягкость. Наибольшую ценность при прочих равных условиях представляют животные, в шерсти которых умеренное содержание белого и светло-кремового жиропота, который не поддается вымыванию атмосферными осадками, поэтому степень вымытости наружного штапеля у них на спине не превышает 1:3-1:5 его длины.

* недостаток – **Ж-** или **3** балла;
* избыток – **Ж+** или **4** балла;
* нормальное – **Ж** или **5** баллов.

*13. Цвет жиропота.*

* желтый – **Ж** или **2** балла;
* кремовый – **К** или **3** балла;
* светло-кремовый – **С** или **4** балла;
* белый – **Б** или **5** баллов.

*Оброслость шерстью спины и брюха* важный показатель отбора при разведении овец тонкорунных пород, так как, чем гуще и длиннее на них шерсть, тем больше настриг. Наибольшую ценность представляют животные, у которых шерсть на спине не уступает по длине и густоте шерсти на бочке, а на брюхе - штапельного строения и по длине и густоте лишь немногим уступает шерсти на бочке.

*14. Оброслость спины шерстью:*

* удовлетворительная – **Ос-** или **3** балла;
* хорошая – **Ос** или **4** балла;
* отличная – **Ос+** или **5** баллов.

*15. Оброслость брюха шерстью:*

* неудовлетворительная – **Об=** или **2** балла;
* удовлетворительная – **Об-** или **3** балла;
* хорошая – **Об** или **4** балла;
* отличная – **Об+** или **5** баллов.

*16. Настриг немытой шерсти (в оригинале)* определяется путем взвешивания рун в процессе стрижки овец. Индивидуальный настриг чистой шерсти баранов-производителей и маток селекционного ядра устанавливается путем исследования рун в селекционных и других лабораториях шерсти, а по отдельным отарам и в целом по стаду - по данным приемки-сдачи шерсти промышленным предприятиям. Определяется до 0,1 кг.

*17. Настриг мытой шерсти, до 0,1 кг.*

*18. Выход чистой (мытой) шерсти* - важнейший селекционируемый признак. В зависимости от строения руна, содержания жиропота и других примесей, условий кормления и содержания животных этот показатель подвержен значительным колебаниям (в пределах 30-65 %). Определяется в % до 1 %.

*19. Общая оценка - класс животного* устанавливается по совокупности конституционально-продуктивных качеств и свойств и степени соответствия стандарту породы.

* эл. – **5** баллов;
* I – **4** балла;
* II – **3** балла.

*Организационные вопросы:* Ответственность за организацию и проведение бонитировки овец возлагается:

* в колхозах, межхозяйственных предприятиях, совхозах и других государственных хозяйствах, занимающихся разведением овец тонкорунных пород, на руководителей, главных зоотехников и главных селекционеров этих хозяйств.

Бонитировку овец проводят, как правило, зоотехники-бонитеры, имеющие специальную подготовку, или зоотехники с высшим и средним образованием, имеющие практический стаж по бонитировке овец.

Перед началом работы должны быть подготовлены необходимые данные племенного и зоотехнического учета на все поголовье, подлежащее бонитировке, осмотру.

В различных категориях хозяйств, в зависимости от племенной ценности и продуктивности стада, применяется индивидуальная или классная бонитировка овец.

*Разделение овец на классы*: В зависимости от породных особенностей, уровня шерстной и мясной продуктивности чистопородные овцы и помеси делятся на 3 класса: элита, I и II класс.

Класс элита - животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам заметно превосходят овец I класса, полностью отвечающих стандарту породы.

I класс - животные по конституционально-продуктивным качествам и свойствам, отвечающие требованиям стандарта породы.

II класс - животные, не вполне отвечающие требованиям стандарта породы по шерстной продуктивности (длине, густоте и другим признакам), имеющие недостатки в экстерьере, но пригодные для получения товарной продукции - шерсти, баранины.

Животные с ослабленной конституцией, с пороками в экстерьере, с неудовлетворительной шерстной продуктивностью подлежат выбраковке.

Таблица 20 – Индивидуальная и классная бонитировка овец по половозрастным группам

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование бонитировки | Признаки, фиксируемые при бонитировке и окончательной оценке после стрижки | Половозрастные группы |
| 1 | Индивидуальная бонитировка по полному ключу в возрасте 12 месяцев и старше | Тип животного, густота, длина и извитость шерсти, толщина шерстных волокон на боку, уравненность шерсти, количество и цвет жиропота, крепость костяка (конституции), экстерьер, оброслость, настриг чистой и немытой шерсти, выход чистой шерсти, живая масса, класс | * основные бараны;
* производители, резервные и пробники;
* бараны ремонтные;
* матки и переярки селекционной группы;
* приплод, полученный от маток селекционной группы и идущий для ее ремонта и реализацию на племя;
* приплод, по которому оцениваются бараны по потомству
 |
| 2 | Индивидуальная бонитировка ягнят при отъеме от маток по сокращенному ключу | Тип животного, густота и длина шерсти, толщина шерстных волокон, живая масса, общая оценка по 3 - балльной шкале | * баранчики и ярки, полученные от маток селекционного ядра;
* приплод, по которому оцениваются бараны (предварительная оценка)
 |
| 3 | Классная бонитировка в годовом возрасте | На основе совокупной оценки всех признаков (без записи в журнал) устанавливается класс животного | * в племенных стадах - ярки и баранчики от группы не селекционных, племенных и пользовательных маток, а в товарных стадах - все ярки
 |

**Контрольные вопросы:**

1. Как определить тип животного и складчатость кожи.
2. Какие признаки входят при бонитировке животного по полному ключу.
3. И т.д.

# **6. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА С РАЗНЫМИ ВИДАМИ ПТИЦ**

# **6.1 Селекционируемые признаки и оценка сельскохозяйственной птицы**

Тенденциями в селекции яичных кур является снижение возраста половой зрелости и соответственно 50%-ной яйцекладки, живой массы в 18- недельном возрасте, увеличение продолжительности яйценоскости до 112 недель жизни, интенсивности яйценоскости, массы яиц и конверсии корма.

В состав селекционного стада ППЗ яичных кур входят селекционное ядро и селекционные гнезда из молодой птицы (60-100 в линии), испытатель линейной и гибридной птицы, множитель исходных линий, прародительских и родительских форм.

Кур селекционного стада содержат в индивидуальных клетках. Основной метод воспроизводства - искусственное осеменение.

Селекционируемые признаки для яичных кур яйценоскость на начальную и выжившую несушку за 40, 45 и 68 (72) недель жизни, интенсивность яйценоскости, возраст половой зрелости и достижения пика яйценоскости, продолжительность пика яйценоскости; масса яиц за 6-7 смежных дней в 30 (35) недель индивидуально и в 52 недели по группе; живая масса кур и петухов индивидуально в 16 недель, в 40 (42) недели при отборе птицы в гнезда; в 52 недели для кур, отобранных в гнезда; затраты корма на 10 яиц по гнездам; инкубационные показатели при отведении селекционного молодняка; сохранность молодняка за 17 (16) недель, взрослой птицы до конца яйцекладки; качество яиц без вскрытия (табл. 5)

Птицу в ПР I и II порядка заменяют ежегодно не менее 4 раз. Норма отвода ремонтного молодняка яичных кур 1,15-1,20 суточных курочек на молодку, переводимую во взрослое стадо; 2,0-2,5 суточных петушков на взрослого петуха. В ПР II порядка (самая распространенная форма племптицепредприятий) соотношение отцовской и материнской форм в суточном возрасте равно 20 % : 80 %.

Непременным условием воспроизводства в ПР является раздельная инкубация яиц и маркировка суточного молодняка по линиям и родительским формам, раздельное по полу выращивание курочек и петушков, дебикирование в 7-10 дней или 6-7 недель, у петушков обрезают (купируют) гребешки в суточном или 28-дневном возрасте.

Оценка и отбор ремонтного молодняка яичных кур осуществляется в 6-7 недель - по телосложению, живой массе, размеру гребня и сережек, пигментации ног и клюва; в 15-16 недель (при переводе в птичник для взрослого поголовья) - по экстерьеру, выбраковке подлежат курочки с искривлённым килем или клювом, с грудными и кожными наминами, опухшими суставами, скрюченными пальцами, тусклыми или суженными глазами, с отсутствием перьев на спине, с взъерошенным оперением.

Скрещивание птицы прародительского и родительского стада проводят по схеме, рекомендованной племзаводом или племенной фирмой.

В селекции мясных кур повышают яйценоскость и плодовитость птицы, конверсию корма, выход потрошенной тушки и грудных мышц.

Селекционная группа ППЗ мясных кур содержит по 60 гнезд в линии.

Селекционируемые признаки мясных кур: живая масса молодняка в 5 (6) недель; крепость костяка у молодняка отцовской формы, отсутствие наминов, искривления ног и пальцев; обмускуленость груди в 5 (6) и 17 (18) недель по 3-бальной шкале, выход грудных мышц; оперяемость суточных цыплят по развитию маховых и кроющих перьев крыла; оперяемость молодняка в 5 (б)-недельном возрасте, отбраковывают цыплят с плохо оперенным килем грудной кости и спиной; сохранность молодняка; живая масса взрослой птицы; инкубационные показатели яиц; яйценоскость на начальную несушку за 30 (34) и 56 (60) недель жизни, пик яйценоскости и его продолжительность; возраст половой зрелости, количество инкубационных яиц; затраты корма на 10 яиц и 1 кг прироста живой массы (табл. 5.6).

Комплектование стада ППЗ проводят два раза в год, в ПР I порядка 4 и в ПР П порядка 6 раз в год. В репродукторах II порядка соотношение отцовской и материнской форм в суточном возрасте равно 9 % : 91 %.

Норма отвода ремонтного молодняка в ПР II порядка отцовской и материнской форм 3,0 и 1,3 голов соответственно. Важно, что с птицей породы корниш и плимутрок должны работать разные специалисты.

В 4 (5-6) недель выбраковывается птица слабая и с экстерьерными недостатками; ведется расчет однородности стада (±10-15%) и корректировку стандартной кривой по фактической живой массе. В 17 (18- 20) недель при переводе в птичник для взрослого поголовья ремонтный молодняк отбирают по экстерьеру, свойственному той или иной линии, с хорошо развитыми вторичными половыми признаками, с крепкими ногами, с плотным оперением, петухов - с ярко окрашенной клоакой.

Технологические приемы при выращивании племенного молодняка мясных кур: раздельная инкубация яиц и маркировка суточного молодняка по линиям и формам, петушкам прижигают шпоры и когти на двух пальцах с внутренней стороны обеих ног в суточном возрасте или обрезают когти при переводе в помещения для взрослой птицы, раздельное по полу выращивание.

В возрасте 26-27 недель интенсивность яйценоскости (ИЯ) мясных кур должна находиться на уровне 30-40 %. В период с 31- до 55-недельного возраста удобен расчет: ИЯ % = 110 (константа) — возраст кур в неделях.

В ППЗ на каждую линию индеек выделяют не менее 60 селекционных гнезд. Селекционируемые признаки в индейководстве: живая масса индюшат в 12-16 недель в зависимости от типа; обмускуленность груди (1-3 балла) в убойном возрасте (12, 16 и 24 недель) по самцам и самкам; яйценоскость продолжительностью не менее 16 (20) недель (упорных наседок выбраковывают); масса яиц в 50-недельном возрасте - от каждой несушки по 3-5 последовательно снесенных яиц, в множителе - групповое взвешивание не менее 50 яиц; для воспроизводства оставляют индеек, у которых масса яиц не менее 80 г.; инкубационные показатели яиц по каждой индейке, гнезду и линии; сохранность молодняка и взрослой птицы; затраты корма на 10 яиц и 1 кг прироста.

Замена родительского стада ПР I и II порядка из ППЗ ежегодно. Молодняк отводят от индеек 8-10-месячного возраста. В отцовской форме родительского стада на 1 взрослого индюка отводят 5 суточных самцов; в материнской на 1 самку - 2 суточных самочки.

Оценку и отбор индеек в IIP проводят в 16 и 30 недель. К началу племенного сезона надо иметь 20 % резервных индюков, которые должны быть моложе основных на 2-3 месяца.

В утководстве в РФ в основном работают по типу сложного ПР, где прародительское стадо составляет 25-30 %, родительское — 70-75 %. На каждую линию выделяется не менее 60 селекционных гнезд индивидуального содержания (1 индивидуальное гнездо на 4-5 самок), которые комплектуют 1-2 раза в год Селекционируемые признаки для уток: живая масса утят; оперяемость утят визуально по 3-балльной шкале; для воспроизводства оставляют селезней, оцененных 3 баллами, уток - не ниже 2 баллов; экстерьер утят; сохранность птицы; яйценоскость за продуктивный период; масса яиц на втором месяце продуктивности по пяти яйцам, снесенных подряд; инкубационные показатели по каждой утке, гнезду и линии; затраты корма на 10 яиц и 1 кг прироста.

В родительском стаде для замены 1 селезня отводят 6 суточных самцов, 1 утки - 4 суточных самочек. Молодняк для селекционного стада отбирают от птицы 2-4 месяца яйценоскости (на пике яйцекладке) с разницей в возрасте 30-45 дней.

Оценку и отбор ремонтного молодняка для кряковых уток проводят в 7 (6) недель, мускусных — в 10 недель самок и в 11 недель самцов по живой массе, мясным качествам, сохранности и оперенности молодняка; оставляют уточек на 15 %, а селезней на 30 % больше, чем требуется для комплектования стада; в 25 недель - по яйценоскости и плодовитости.

У мулардов дебикирование клюва (1/2 «ноготка») делают прижиганием (инфракрасным лучом) в суточном возрасте или ножницами в 15-20 дней.

Для профилактики технологического травматизма в 10 дней необходима обрезка когтей.

В структуре ППЗ по гусям на каждую линию оставляют не менее 60 селекционных гнезд индивидуального содержания. В селекционных гнездах гусей отцовской линии оценивают в течение года, материнской - двух лет.

В прародительском и родительском стаде гусей содержат в течение 4-5 лет с возрастной структурой: однолетки (молодки) 30 %, двухлетки 26 %, трехлетки 24 %, самки четырех- и пятилетки 20 %.

Селекционируемые признаки для гусей: живая масса в 9 (10) и 26 недель; обмускуленность в 9 (10) недель по 3-балльной шкале; оперенность и качество перо-пуха в 9 (10) недель глазомерно и по 3-балльной шкале; половая зрелость индивидуально; яйценоскость за продуктивный период; масса яиц по второму месяцу яйцекладки всех яиц за две недели; инкубационные показатели по каждой гусыне, гнезду и линии; спермопродукция гусаков при ИО после 3-кратного получения спермы в начале и конце племенного сезона (35 и 55 нед.); сохранность молодняка и взрослой птицы; затраты корма на 10 яиц и 1 кг прироста.

В связи с ограниченным количеством гусеводческих хозяйств в России в валовом поголовье сложного ПР прародительские формы составляют 25-30 %; родительские формы - 70-75 %. При комплектовании прародительского стада на 1 самку, переводимую во взрослое стадо, принимают на выращивание 3-4 суточных самочек, на 1 самца 5-6 суточных гусачков, в родительском стаде соответственно 2 и 4-5 голов.

Оценку и отбор ремонтного молодняка проводят в 9 (10) недель по проявлению пола (наличие или отсутствие пениса); по живой массе, мясным формам телосложения, состоянию оперения - оставляют на 20-25 % больше, чем требуется для замены взрослого стада; далее в 26 недель по плодовитости.

Селекционная работа с цесарками имеет некоторые отличия, обусловленные биологическими особенностями этого вида. Так селекционных несушек содержат в индивидуальных клетках на искусственном осеменении. На каждую линию рекомендуется иметь не менее 40 селекционных гнезд.

Селекционируемые признаки для цесарок: живая масса в 10 (12) и в 20 (22) недель; обмускуленность и упитанность по 4-балльной шкале в 10 (12) недель - для воспроизводства оставляют птицу с 3 и 4 баллами; яйценоскость за продуктивный период; масса яиц в 36 недель 3-5 последовательно снесенных яиц; для воспроизводства оставляют птицу с массой яиц не менее 40 г.; обращают внимание на окраску скорлупы; инкубационные показатели по каждой самке, гнезду и линии; сохранность птицы; затраты корма на 10 яиц и 1 кг прирост молодняка за 10 (12) недель.

Для замены 1 цесаря и 1 цесарки требуется 8 и 3 суточных цесарят без разделения по полу.

Оценка и отбор ремонтного молодняка цесарок проводится в 10 (12) недель по живой массе, экстерьеру и выраженности пола по наличию или отсутствии пениса - оставляют на 20 % больше птицы, чем надо для комплектования взрослого стада; в 20 недель окончательный отбор. Самцов оставляют с хорошо выраженными половыми признаками и тяжелее самок минимум на 5 %. Самок оставляют с объемистым, но не отвислым животом, гибкими лонными костями и хорошо выраженными половыми признаками.

Селекционируемые признаки у страусов: живая масса самок в 1 год, самцов в 1 и 4 года; сохранность молодняка до 3-месячного возраста; экстерьер самок в 1 год, самцов в 1 и 4 года - отличный, хороший (1 отклонение от характерного типа), удовлетворительный (2 отклонения от характерного типа); масса яиц; инкубационные показатели яиц. Отбор молодняка - в годовалом возрасте, половозрелых самок и самцов - в 3- в 4- летнем возрасте соответственно.

**6.2 Учет и обработка племенной информации**

Обязательным приемом племенной работы в птицеводстве является идентификация (маркировка, мечение) птицы и племенного материала — это нанесение определенных обозначений, с помощью которых ведется учет птицепоголовья, отличают одну особь от других, определяют принадлежность к племенной группе.

Инкубационные яйца метят путем нанесения надписей на тупом и остром концах простым карандашом или специальным маркером номера/шифра несушки, гнезда, линии или родительской формы: взрослых особей - ножными номерными или цветными кольцами, крыловыми эполетами или электронными чипами; суточный молодняк - номерными крылометками или электронными чипами, обрезкой фаланг пальцев или проколами перепонки между пальцами по определённому коду.

Племенным страусятам надевают на плюсну ремень размером 1,5×9 см с изменяющейся длиной и индивидуальным номером. С возрастом ремень заменяют на полосу 3×30 см. Для взрослых страусов применяют пластмассовые бирки, закрепляемые в коже на шее или у ее основания. Электронный микрочип имплантируют в мышцу на задней части шеи в области затылка.

Эффективность селекционно-племенной работы в значительной мере зависит от правильного учета селекционных признаков, точности оценки наследственных качеств птицы, оперативности обработки племенной информации и использования генетического анализа в практической работе племенных птицеводческих организаций и хозяйств.

Всю селекционную обработку целесообразно проводить на компьютере, в т.ч. по специально разработанным программам.

Сбор селекционной (зоотехнической) информации может осуществлять с использованием персональных электронных накопительных средств (типа ПТЦ, терминалы различных модификаций) или вручную путем заполнения соответствующих форм с последующим переносом данных непосредственно в компьютер:

Ф. 1 Ведомость ежедневного учета яйценоскости птицы селекционных гнезд

Ф. 1а Ведомость учета массы яиц

Ф. 2 Журнал (ведомость) кольцевания яичных кур при переводе в испытатель

Ф. 2а Журнал (ведомость) кольцевания мясной птицы разных видов при переводе в испытатель

Ф. 26 Журнал учета яйценоскости за продуктивный период (яичные

куры)

Ф. 2в Журнал учета продуктивности мясной птицы разных видов

Ф. 3 Журнал инкубации яиц от птицы селекционных гнезд

Ф. 4 Журнал (ведомость) бонитировки молодняка мясной птицы

Ф. 5 Ведомость оценки качества яиц

Для точной оценки и отбора несушек в селекционных гнездах учет яйценоскости за I этап продуктивного периода необходимо проводить ежедневно, а после отбора в селекционные гнезда можно проводить 5 дней в неделю.

Итоговую яйценоскость за месяц (Ф. 1) фиксируют в журнале учета яйценоскости по яичным курам в Ф. 26, по мясным видам птицы - в Ф. 2в, в которой записывают и дату снесения первого яйца, которая свидетельствует о половой зрелости птицы.

Данные о происхождении птицы (№ крыловой), ее живой массы и мясных формах в баллах заносят в журналы Ф. 2 или Ф. 2а.

В «Ведомость оценки качества яиц» вносят те показатели, которые получают при непосредственном измерении (масса, степень пигментации).

# **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Жебровский, Л.С. Селекция животных : учебник для вузов. – СПб. : Изд-во «Лань», 2002. – 256 с.
2. Желтиков, А.И. Разведение сельскохозяйственных животных : практикум / сост. А.И. Желтиков, Н.С. Уфимцева, Т.В. Макеева, В.И. Устинова . - Москва : НГАУ (Новосибир­ский государственный аграрный университет), 2010. - 86 с.
3. Кахикало В.Г., Иванова З.А., Лещук Т.Л. и др. Практикум по племенному делу в скотоводстве: учеб. пособие. - М.: Лань, 2010.- 288 с.
4. Козлов, Ю.Н. Генетика и селекция сельскохозяйственных животных : учебник для сред. проф. образования / Ю.Н. Козлов, Н.М. Костомахин. - Москва : КолосС, 2009. - 264 с.
5. Межпородное скрещивание как основа создания новых генотипов овец интенсивного мясного направления продуктивности [электронный полный текст] : моногр. / В.И. Трухачев, М.В. Егоров, А.Н. Ульянов, М.А. Воронин, В.Ф. Филенко, В.С. Зарытовский, А.Я. Куликова, В. И. Свиридов ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2006.
6. Практикум по разведению животных : учеб. пособие для студентов специаль­ности 110401.65 «Зоотехния»/ В.Г. Кахикало, Н.Г. Предеина, О.В. Назарченко - 2-е изд., доп.- СПб.: Лань, 2013.- 320 с.
7. Разведение животных : учебник для студентов вузов. (Гр. МСХ РФ) / В.Г. Кахикало, В.Н. Лазаренко, Н.Г. Фенченко, О.В. Назарченко - 2-е изд., доп.- СПб.: Лань, 2014.- 448 с.
8. Самусенко, Л.Д, Практические занятия по скотоводству: учеб. пособие / Л.Д. Самусенко, А.В. Мамаев. - М.: Лань, 2010.- 240 с.
9. Степанов, Д.В. Практические занятия по животноводству : учеб. пособие для студен­тов по направлениям агрон. образования (Гр. УМО) / Д.В. Степанов, Н.Д. Родина, Т.В. Попкова ; под ред. Д.В. Степанова. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2012. - 352 с.
10. Суллер, И.Л. Селекционно-генетические методы в животноводстве : учеб. пособие для вузов / И.Л. Суллер. - СПб: Проспект Науки, 2010. - 159 с.
11. Трухачев, В.И. Использование генетического потенциала баранов-производителей организаций по племенному животноводству Ставропольского края для совершенствования племенных и продуктивных качеств овец [электронный полный текст] : метод. ре­комендации / В.И. Трухачев, В.А. Мороз, Е.Н. Чернобай ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2014. – 42 с.
12. Химич, Н.Г. Разведение сельскохозяйственных животных : учеб.-метод. пособие / сост. Н.Г. Химич. - Москва : НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2012. - 88 с.