

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Амерханов Х.А., Алентаев А.С.,
Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А.,**

**ОСНОВЫ РАЗВЕДЕНИЯ И
ВОСПРОИЗВОДСТВА КРУПНОГО РОГАТОГО
СКОТА МЯСНЫХ ПОРОД**



**УДК
ББК
Б**

*Под научной редакцией член – корреспондента
НАН РК Баймуканова Д.А.*

Рецензенты:

А.Р.Акимбеков - доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник отдела коневодства ТОО «Казахский научно – исследовательский институт животноводства и кормопроизводства (г. Алматы);

А.С.Алентаев - доктор сельскохозяйственных наук, член – корреспондент КазАСХН, главный научный сотрудник отдела животноводства и ветеринарии ТОО «Инновационный центр животноводства и ветеринарии» (г. Астана).

**Амерханов Х.А., Алентаев А.С.,
Баймуканов Д.А., Юлдашбаев Ю.А.**

Б Основы разведения и воспроизводства крупного рогатого скота мясных пород. - Алматы: Эверо, 2018. -156 с.

ISBN

В учебном пособии освещены современные мировые породы и новые созданные типы мясного скота, получившие распространение в Республике Казахстан, основы разведения, воспроизводства стада, организация и экономика мясного скотоводства.

Предназначено для студентов аграрных высших учебных заведений, слушателей и фермеров, заинтересованные в разведении крупного рогатого скота мясных пород. Табл. 23. Рис. 26.

**УДК
ББК**

ISBN

© Баймуканов Д.А., 2018
© коллектив авторов, 2018
© Эверо, 2018

ПРЕДИСЛОВИЕ

В условиях рыночной экономики и повышения благосостояния населения Казахстана и с стран вызвал изменения в структуре питания, увеличение потребления мяса, особенно говядины. Значительное увеличение производства говядины в наибольшей степени отвечает как требованиям организации полноценного питания населения, так и рациональному использованию кормовых ресурсов и экономических особенностей отдельных регионов страны.

Основным источником получения говядины в настоящее время является скот молочных и молочно-мясных пород. При этом, как показывают расчёты, производство необходимого количества говядины и молока для населения по нормам питания можно обеспечить только при оптимальном сочетании интенсивного молочного животноводства и специализированного мясного скотоводства.

Увеличить поголовье мясного скота в Республике Казахстан и стран ЕАЭС возможно следующими путями:

- расширенным воспроизводством маточного поголовья имеющихся мясных пород за счёт ликвидации яловости, а также применения интенсивного выращивания ремонтных тёлочек для более ранней случки и раннего их ввода в оборот стада;

- созданием товарных маточных мясных стад на основе поглотительного и двух-, трёх- и многопородного переменного скрещивания менее продуктивных коров и тёлочек молочного и комбинированного направлений продуктивности с быками специализированных мясных пород. В связи с небольшой численностью скота мясных пород обеспечить быстрый рост поголовья путём собственного воспроизводства невозможно. При чистопородном разведении для удвоения исходного количества коров потребуется не менее 10 лет. Этот метод разведения должен быть максимально использован для расширения и укрепления собственной племенной базы скота мясных пород в нашей стране, а также для обеспечения быками товарных мясных стад и промышленного скрещивания в молочном скотоводстве.

Рост поголовья мясного скота за счёт помесей от поглотительного скрещивания и разведения «в себе» также потребует длительного времени. Этот метод наряду с воспроизводительным скрещиванием следует применять для создания племенных стад в новых зонах развития мясного скотоводства, а также при выведении новых мясных пород.

Наиболее эффективный способ быстрого увеличения количества мясного скота – использование для комплектования маточных стад помесей, полученных от промышленного скрещивания пород, а также применение многопородных переменных скрещиваний.

Коров, выделенных для скрещивания, необходимо сосредотачивать на отдельных фермах.

Использование коров и тёлочек молочных и комбинированных пород для создания товарных мясных стад не исключает, а, напротив, повышает значение специализированных мясных пород. В связи с этим важность приобретает племенная работа с ними.

Главная причина недостаточного темпа роста поголовья состоит в низкой экономической эффективности отрасли, обусловленной слабой кормовой базой и несовершенной технологией, отсутствием дифференцированной цены на говядину, получаемую от мясного и молочного скота. Известно, что питательная ценность, вкусовые и кулинарные достоинства мяса специализированных мясных пород и их помесей с молочными породами значительно выше.

На первом этапе становления мясного скотоводства, как показывает опыт многих зарубежных стран, увеличению численности мясного скота способствовала бы выплата государственных дотаций. Необходимость развития мясного скотоводства диктуется не только экономическими, но и экологическими факторами.

Первостепенная роль в интенсификации производства говядины отводится следующим факторам: во-первых, повышению урожая и полноценности кормления скота за счёт укрепления кормовой базы путём совершенствования структуры посевных площадей, улучшения лугового и полевого кормопроизводства, применения прогрессивных технологий заготовки и хранения кормов; во-вторых, улучшению племенного дела и воспроизводства стада,

ликвидации яловости, повышению сохранности молодняка; в-третьих, применению интенсивного выращивания молодняка и увеличения его живой массы, а также расширению объёмов промышленного скрещивания. Осуществление указанных мероприятий, по расчетам, позволит производить от имеющегося маточного поголовья дополнительно 80-120 тыс. т говядины в убойной массе.

Главная причина невысокой эффективности мясного скотоводства – неотработанность технологии, шаблонное её внедрение в хозяйствах без учёта местных природных и экономических условий зон, биологических особенностей пород скота, а также требования к качеству говядины. В большинстве хозяйств сухостепных и полупустынных районов преобладают экстенсивные формы ведения мясного скотоводства при пастбищном содержании всех групп животных, включая предубойный нагул мясного контингента в возрасте, как правило, более двух лет.

Продуктивность скота остаётся низкой, телята к отъёму достигают живой массы 160-170 кг, период дорастивания и откорма их удлиняется до 2,5-3 лет. Биологический потенциал скота мясных пород при этом используется менее, чем на 42 %.

В зоотехнии термин «разведение» подразумевает размножение сельскохозяйственных животных, улучшение их наследственных качеств, совершенствование существующих, выведение новых пород и высокопродуктивных товарных стад.

Повышение продуктивности, улучшение наследственных качеств и рациональное использование племенных животных составляют систему организационно-зоотехнических мероприятий, называемых племенной работой. Осуществляется она через селекцию или отбор родителей, обладающих желательными признаками, при одновременной выбраковке низкопродуктивных животных, выращивание отобранного поголовья и получение от них потомства. Во всех отраслях животноводства теоретическую основу племенного дела составляет генетика – наука о наследственности и изменчивости свойств и признаков у животных. С генетической точки зрения успех селекции напрямую зависит от таких показателей селекционных признаков как изменчивость, наследуемость, повторяемость и корреляционная зависимость.

В мясном скотоводстве усилия селекционеров направлены на выведение животных с высокой интенсивностью роста, крупной живой массой и хорошо выраженным мясным типом телосложения, способных давать спелую говядину с отличными вкусовыми качествами в 15-18-месячном возрасте. При этом предпочтение отдаётся животным, у которых в течение длительного периода роста в составе прироста преобладает синтез белка над жиром.

В отрасли мясного скотоводства на сегодняшний момент оценка и отбор бычков по интенсивности роста – наиболее эффективный приём, способствующий повышению генетического потенциала продуктивности. Его теоретической и практической основой является наличие высокой положительной связи между интенсивностью роста в молодом возрасте самого производителя и его потомков.

Все количественные признаки продуктивности сельскохозяйственных животных, в том числе и интенсивность роста молодняка, имеют довольно высокую изменчивость и нормальное распределение генетического материала, то есть изменяются от минимального количественного состояния до максимального его развития по кривой нормального распределения. При этом основная масса животных характеризуется продуктивностью, близкой к средней по популяции (стаду). В селекционной работе, направленной на повышение продуктивности, практическую ценность имеют животные, превышающие по селекционным признакам средние показатели популяции (стада), и особенно ценятся животные с максимальной продуктивностью. Но при нормальном распределении генетического материала проявляется закономерность: чем выше продуктивность, тем меньше численность животных, обладающих ею.

С повышением интенсивности селекции повышаются абсолютные показатели продуктивности. То есть с увеличением интенсивности отбора наблюдается существенный рост абсолютного показателя селекционного признака, по которому проводится отбор. Чем выше интенсивность отбора, тем ценнее в племенном отношении отобранные животные.

Племенная ценность животных определяется через их фенотипическую ценность, являющуюся результатом взаимодействия генотипа и среды. Выращивание животных в

стандартизированных условиях позволяет выровнять влияние на их продуктивность факторов внешней среды. А поскольку продуктивность, которая является выражением фенотипа животного, обусловлена только средой и генотипом, то все различия в развитии селекционных признаков относят за счёт их генотипа, то есть наследственных качеств. Поэтому отбор наиболее продуктивных животных будет одновременно и отбором животных с более высокой племенной ценностью. Только при условии, что племенная ценность отобранных животных для дальнейшего воспроизводства будет выше средней, чем в исходной группе, может быть достигнуто генетическое улучшение по селекционным признакам.

Высокая изменчивость интенсивности роста и других показателей продуктивности животных мясных пород – основа эффективной селекции, так как даёт материал для отбора.

Но эффективность отбора определяется также наследуемостью, величиной селекционного дифференциала, интервалом между поколениями и числом признаков, по которым ведётся отбор.

Это означает, что одного отбора лучших животных недостаточно для эффективного ведения селекции. Важным моментом является то, чтобы качество, которое мы хотим развить в следующем поколении, было наследуемым.

Дифференциал отбора или селекционный дифференциал характеризует генетический сдвиг по признаку, по которому ведётся селекция. Выражается он разницей между средним значением признака отобранной для разведения группы и средними значениями признака исходной группы.

Наследственные задатки животных передаются потомкам обоими родителями, поэтому для повышения эффективности отбора, в т. ч. и по интенсивности роста, в селекционный процесс целесообразно включать и маточное поголовье.

Селекционный дифференциал родительского поколения складывается из среднеарифметического значения селекционных дифференциалов отца и матери. Если же селекция осуществляется только через одного родителя, то учитывается только половина величины его селекционного дифференциала, так как второй родитель исключён из селекционного процесса и соответственно не оказывает на потомство никакого влияния.

Селекционный эффект или генетический прогресс за поколение рассчитывают путём умножения коэффициента наследуемости данного признака на селекционный дифференциал родительского поколения.

Наследственные качества животных в одинаковой степени передаются потомству как через отцов, так и через матерей, но в связи с тем, что интенсивность селекции быков в большинстве случаев выше, то у них выше и способность передачи потомству наследственных качеств. При этом влияние отцов на потомство больше во столько раз, во сколько выше интенсивность их отбора по сравнению с матерями. Разделив селекционный дифференциал отцов на аналогичный показатель матерей можно рассчитать, насколько выше влияние отца на продуктивность потомства.

При отсутствии отбора среди быков и коров родители не оказывают влияния на увеличение продуктивности своего потомства, и поэтому никакого генетического прогресса в таких стадах не происходит. Хотя рост продуктивности за счёт улучшения условий выращивания может и наблюдаться.

На эффективность селекции существенное влияние оказывает интервал между поколениями. Он выражается средним возрастом родителей, в котором они приносят потомство. В мясном скотоводстве этот показатель приблизительно равен пяти годам. Для усиления селекционного эффекта интервал между поколениями должен быть сокращён до разумных пределов. Снижая средний возраст животных в стаде путём использования молодых, генетически более совершенных производителей, добиваются ремонта стада их потомками, повышая тем самым частоту желательных генов. Если заменять ежегодно 30 % маточного поголовья и использовать только молодых быков, можно довести интервал между поколениями до 3 лет.

Селекционноплеменная работа должна быть направлена на непрерывное совершенствование пород животных путём создания желательных изменений наследственности и накопления их в ряде поколений. Однако односторонний отбор по одному признаку, как правило, приводит к нежелательным результатам, поэтому сельскохозяйственные животные совершенствуются не по одному, а по нескольким наиболее значимым признакам. Но с увеличением числа признаков, лежащих в основе отбора, уменьшаются темпы

улучшения каждого из них. Основой любой селекции является оценка племенной ценности животных, отбираемых для последующего воспроизводства. Цель оценки – получить как можно более точный прогноз генетической ценности животных. Чем достовернее оценка, строже отбор на её основе и интенсивнее использование генетически лучших животных, тем эффективнее осуществляется селекция и быстрее достигается желаемый результат. Генетическое улучшение животных может быть значительным и заслуживающим внимания и поэтому должно быть использовано в практической работе.

Одним из ключевых вопросов животноводства, в том числе и скотоводства, является воспроизводство стада, поскольку рост поголовья и объёмы производства говядины находятся в прямой зависимости от его состояния.

В мясном скотоводстве значительную долю в структуре стада занимает молодняк, оставляемый в хозяйстве сверх ремонта. При интенсивном кормопроизводстве молодняк на мясо можно выращивать до 15-18-месячного возраста, используя летний период для нагула. В этом случае удельная масса коров в стаде составляет 35-40 %, а нетелей – до 20 % от числа коров.

В районах с меньшей интенсификацией скотоводства молодняк выращивают на мясо до 2-2,5-летнего возраста. В этом случае число коров в стаде снижают до 30-35 %, одновременно увеличивая количество животных, предназначенных для откорма и нагула. Увеличение численности молодняка в стаде при интенсивном его выращивании обеспечивает повышение валового прироста и средней массы скота, сдаваемого на мясо. Ежегодная выбраковка 20 % коров даёт возможность обновлять маточное поголовье через каждые 5 лет, производить убой животных в возрасте 7-8 лет и получать мясо лучшего качества. В племенных хозяйствах при реализации молодняка в возрасте одного года доля коров равна 40-50 %.

К основным зоотехническим мероприятиям по увеличению численности скота и объёмов производства животноводческой продукции относятся: получение первого отёла в биологически обоснованном и экономически наиболее эффективном возрасте коров, установление оптимальной продолжительности и усиление интенсивности использования маточного поголовья, повышение

продуктивности основного стада и интенсивности выращивания свёрхремонтного молодняка.

Сокращение возраста случки (осеменения) ремонтных тёлочек является одним из основных путей увеличения численности скота. Чтобы интенсивно использовать маточное поголовье, необходимо стремиться к проведению плодотворной случки в наиболее желательные сроки (с точки зрения возраста и физиологического состояния животных).

С учётом продолжительности периода стельности (285 дней) ежегодно получать телёнка от коровы можно лишь в том случае, если плодотворная случка будет произведена не позднее чем через 90 дней после отёла.

Задача воспроизводства заключается также в получении приплода в наиболее благоприятное время года, чтобы сроки выращивания молодняка приходились на период, в котором условия более всего способствуют хорошему развитию молодняка, экономному расходованию кормов, рациональному использованию рабочей силы и удешевлению выращивания животных.

В мясном скотоводстве крайне невыгодно держать яловых коров. Поэтому при планировании воспроизводства следует предусматривать выбраковку старых, больных, низкопродуктивных и яловых коров.

К последним относят животных, неоплодотворённых в сроки, необходимые для сезонного отёла.

В решении проблемы низкой эффективности воспроизводства стада необходим системный, комплексный подход. Успешное выполнение этой задачи должно состоять из глубокого анализа состава рационов и их балансировки по основным питательным веществам и элементам, повышения усвояемости корма, контроля биохимических и клинических показателей крови, состояния микроклимата животноводческих помещений, правильной организации искусственного осеменения, повышения генетического потенциала продуктивности животных, профилактике заболеваний, их лечению, диспансеризации поголовья, квалификации обслуживающего персонала.

Комплексный подход позволит увеличить выход телят, предотвратить заболевания вымени и репродуктивных органов, повысить продуктивность животных и, в конечном итоге,

положительно скажется на рентабельности и конкурентоспособности производства.

В решении проблемы низкой эффективности воспроизводства стада помогут следующие организационно-хозяйственные мероприятия:

- тщательный и достоверный учёт всех коров и тёлочек в стаде;
- правильное содержание и сбалансированное кормление животных;
- направленное выращивание ремонтного поголовья, обеспечивающее достижение запланированных приростов;
- улучшение кормления и содержания коров и тёлочек, позволяет иметь среднюю упитанность и хорошее здоровье;
- достижение живой массы ремонтных тёлочек в возрасте 18 мес. не менее 380 кг;
- проведение активного моциона стельных и сухостойных коров в зимний период;
- своевременное проведение профилактики послеродовых осложнений;
- соблюдение продолжительности сухостойного периода в пределах 59-62 дней;
- использование качественного семени быков для осеменения коров и тёлочек;
- наличие высококвалифицированных техников искусственного осеменения;
- своевременная организация выявления коров в охоте с учётом оптимального времени после отёла, качественное осеменение в оптимальные сроки;
- определение стельности через 2 месяца после осеменения;
- проведение регулярного гинекологического обследования и соответствующее лечение коров, не проявивших охоту в течение 60 дней после отёла, безрезультатно осеменяемых три и более раз, а также животных, имеющих другие нарушения и нерегулярные интервалы между охотами;
- проведение отёлов с соблюдением санитарно-гигиенических требований;
- приём телят и создание оптимальных условий их выращивания в период новорождённости;

- диспансеризация новотельных коров и интенсивное лечение послеродовых заболеваний в стационарах;
- стимулирование половых функций у трудно оплодотворяемых коров;
- чёткая организация учёта осеменений, запуска и отёлов, информация о физиологическом состоянии коров на 5-е число каждого месяца по каждой корове;
- материальное и моральное стимулирование работников животноводства за высокую эффективность и качество работы по воспроизводству стада.

Мясной скот хорошо переносит низкие температуры, поэтому его можно содержать в помещениях облегчённого типа. Он эффективно использует естественные пастбища, что позволяет разводить его практически во всех зонах. Животные мясных пород не требовательны к уходу, на обслуживание их затрачивается мало времени, что делает мясное скотоводство одной из самых малотрудоёмких отраслей животноводства.

Таким образом, состояние мясного скотоводства даёт основание сделать заключение – многолетний опыт развития мясного скотоводства в нашей стране и ряде зарубежных стран показал большие его преимущества перед другими отраслями.

Глава 1. ОСНОВНОЙ ГЕНОФОНД РАЗВОДИМЫХ ПОРОД

Казахская белоголовая. Первая отечественная специализированная порода крупного рогатого скота мясного направления продуктивности, утверждённая в 1950 году Министерством сельского хозяйства СССР.

Активное участие в выведении породы принимали учёные К.А. Акопян, С.Я. Дудин, Н.З. Галиакберов, М.Ф. Гордиенко, А.В. Ланина, Б.М. Мусин, зоотехники В.Я. Субботин, П.Ф. Мельниченко, П.Е. Жорноклей, Б.В. Бай, А.А. Хлатин. Все они были удостоены звания лауреатов Государственной премии СССР.

Порода создана методом воспроизводительного скрещивания, путём объединения лучших качеств местного казахского, калмыцкого скота и их помесей с одной из лучших специализированных пород мясного направления продуктивности – герефордской. Скрещивание проводили до III-IV поколений, затем помесей разводили «в себе». Тщательный отбор и подбор, выбраковка животных, не отвечающих желательному типу, позволили создать породу достаточно однородную, сочетающую качества скороспелого мясного скота с высокой приспособленностью к пастбищному содержанию в сухих степях.

Следует особо подчеркнуть, что казахская белоголовая порода была создана для условий **экстенсивного** разведения, с целью эффективного использования больших территорий пастбищных угодий. От неё требовалось кроме производства высококачественного дешевого мяса, ещё и способность долго сохранять упитанность, передвигаться на большие расстояния, хорошо фуражировать, компенсировать потери, которые происходили зимой и в засушливые месяцы летом.

Животные унаследовали от герефордов типичную масть и мясные формы. В настоящее время средняя живая масса коров активной части породы по первому отёлу составляет 423 кг, по второму – 463, по третьему и старше – 493 кг. Живая масса коров в племенных заводах равна 440 кг, 468 и 516 кг соответственно. Быки имеют живую массу 800-1000 кг (рис. 1). Телята при рождении весят 27-30 кг. При выращивании на подсосе к 8-месячному возрасту их живая масса достигает 200-220 кг и более.

Животные имеют типичную для мясного скота прямоугольную форму тела, небольшую, широкую голову, хорошо развитую переднюю часть туловища, глубокую, широкую, с хорошо развитым подгрудком грудь, ровную спину и поясницу, хорошо заполненную мускулатурой, широкую, прямую, с хорошо развитыми мышцами заднюю часть туловища, тонкую, эластичную кожу.

Казахский белоголовый скот обладает высокими нагульными качествами. На степных пастбищах без подкормки среднесуточный прирост живой массы бычков-кастратов достигает 1000 г и более.

Молодняк казахской белоголовой породы при хороших условиях кормления проявляет высокую интенсивность роста. Живая масса бычков годовалого возраста достигает 350-360 кг, а в возрасте 15 месяцев – до 450-470 кг, убойный выход при этом составляет 60-61 %.



Рис. 1. Бык-производитель казахской белоголовой породы

«Анкатинский» заводской тип создан в 1998 г. в племзаводе «Анкатинский» Западно-Казахстанской области. По живой массе производители заводского типа во все возрастные периоды превышали требования высшего бонитировочного класса на 100-170 кг. Коровы в возрасте 3 лет превосходили по живой массе

требования класса элита-рекорд на 10 %, второго отёла – на 11 % и полновозрастные коровы – на 7 %.

Тип создан на основе чистопородного разведения с использованием генетически ценных по экстерьеру и продуктивности быков-производителей методом искусственного осеменения. Для животных характерна высокорослость, сочетаемая с массивностью. Сыновья быка-производителя Карсака 8733 имели среднесуточный прирост живой массы с 8 до 15-месячного возраста 1300 г, что превышает показатели оценки сыновей родоначальника на 34,5 %. Бык Карсак признан абсолютным улучшателем с селекционным индексом 105,5 %.

Интенсивное выращивание животных этого типа позволяет получать тяжеловесные туши (288-301 кг) при незначительном накоплении внутреннего жира.

Авторы: Джуламанов К.М., Жумагулов С.К., Заднепрятский И.П., Зайнуллин М.Г., Балахметов С.Н., Нуралиев Р.К., Коротычева В.И. и др.

«Шагатайский» заводской комолый тип создан в племязаводе «Чапаевский» Западно-Казахстанской области, утверждён Приказом Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан № 138 от 23 сентября 1996 г.



Рис. 2. Бык-производитель шагатайского типа



Рис. 3. Бык-производитель казахской белоголовой породы создаваемого нового типа в племзаводе «Димитровский» Оренбургской области

Генеалогическая структура заводского типа представлена заводскими линиями Вьюна 712к, Ветерана 7880, Востока 7632к и Байкала 442к. Скот обладает выраженным мясным типом телосложения, крепкими конечностями, хорошей усвояемостью грубых кормов, высокой энергией роста и отличной приспособленностью к условиям резко континентального климата, что позволяет содержать и выращивать его в открытых и полуоткрытых помещениях (рис. 2).

Показатели живой массы животных шагатайского типа превышают стандарт казахской белоголовой породы на 7-25 %. Масса туши бычков в возрасте 18 мес. – 240 кг, убойный выход – 58,2 %. Коэффициент мясности – 4-5.

Авторы: Прахов Л.П., Макаев Ш.А., Ворожейкин А.М., Балкибаев М.К., Корина Н.Б., Зинулин А.З., Чернов Г.А., Хайнацкий В.Ю. и др.

Учёными Северного НИИ животноводства Республики Казахстан совместно с ОАО «Племзавод «Алабота» Северо-Казахстанской области создан в 1996 году и утверждён заводской комолый тип «Алабота» казахской белоголовой породы.

В ООО «ПЗ «Димитровский» Оренбургской области к апробации подготовлен «Димитровский» заводской тип казахской белоголовой породы (рис. 3). Данный заводской тип успешно

разводят в Западно – Казахстанской и Костанайской областях Республики Казахстан.

Калмыцкая порода. Одна из древнейших пород крупного рогатого скота Центральной Азии. Животные характеризуются исключительно крепкой конституцией, выносливостью и приспособленностью к пастбищному содержанию.

Калмыцкий скот сформировался в условиях сурового, резко континентального климата. Животные в течение всего года содержались на пастбище.

Зимой животные обрастают густым волосяным покровом, в котором преобладает пух. В коже имеется большое количество сальных желез, которые выделяют жиропот, препятствующий проникновению атмосферных осадков. В результате животные надёжно предохранены от холодных зимних ветров и не переохлаждаются.

Летом, наоборот, усиленно функционируют потовые железы, а в структуре волоса преобладает ость. Поэтому животные хорошо переносят жару и знойные суховеи полупустынных и пустынных зон разведения.

У скота калмыцкой породы – непревзойдённая приспособленность к суровым климатическим условиям и устойчивость ко многим болезням (рис. 4).

Характерной особенностью породы является сезонная динамика живой массы и упитанности. Коровы за зиму могут терять от 30 до 60 кг живой массы, оставаясь перед выходом на пастбище в состоянии средней упитанности (рис. 5). После нагула на хороших естественных кормовых угодьях животные, как правило, имеют высшую упитанность.

У животных калмыцкой породы хорошо развиты органы пищеварения, что позволяет им поедать и эффективно использовать сравнительно большое количество объёмистых грубых кормов и пастбищной травы, что способствует производству высококачественной говядины при низкой себестоимости.



Рис. 4. Бык-производитель калмыцкой породы



Рис.5. Корова с телёнком калмыцкой породы

Масть калмыцкого скота – в основном красная, иногда с белыми отметинами или красно-пёстрая. Рога имеют форму полу-месяца, направлены вверх и внутрь. Средняя живая масса быков по породе – 750-850 кг и более, коров – соответственно 430-480 кг.

Животные калмыцкой породы имеют ряд ценных технологических признаков, таких как легкие отёлы, сравнительно низкий отход телят в подсосный период выращивания и высокую оплодотворяемость в короткий период сезонного осеменения.

По данным «Ежегодника по племенной работе в мясном скотоводстве (2013 год)», поголовье пробонитированного калмыцкого скота в хозяйствах РФ составляет 168,3 тыс. голов. Калмыцкая порода широко распространена в Нижнем Поволжье (Калмыкия и Астраханская область), на Северном Кавказе (Ростовская область, Ставропольский край, Осетия и Чечня), в Западной и Восточной Сибири (Забайкальский и Приморский края, Омская область, Республики Бурятия, Тува и Якутия), на Южном Урале (Оренбургская область и Башкортостан), Самарская область.

Аулиекольская порода выведена в 1992 году в Казахстане путём скрещивания пород шароле, абердин-ангусская и казахская белоголовая.

Животные характеризуются отличной скороспелостью и быстрым ростом, пропорциональным телосложением, крепким и плотным типом конституции. Масть – светлая и пепельная (серая). Голова – короткая, с широким лбом без рогов. Спина, поясница – прямые, широкие, костяк – средней массивности, задняя треть туловища хорошо развита и достаточно обмускулена, что обеспечивает более высокий выход наиболее ценных отрубов туш.

Конечности – крепкие, вертикально поставленные, средней длины, вымя – округлой формы, полное.

Комолость и спокойный темперамент обеспечивают высокую производительность труда и технологичность скота, его пригодность к крупногрупповому беспривязному содержанию при полной механизации производственных процессов по уходу за животными. Полновозрастные быки-производители достигают живой массы 950-1050 кг (рис. 6). Живая масса взрослых коров – в пределах от 500 до 600 кг (рис. 7).

Зимой кожа покрывается густым волосом, благодаря чему животные спокойно переносят суровые условия зимнего сезона.



Рис. 6. Бык-производитель аулиекольской породы



Рис. 7. Корова с телёнком аулиекольской породы

Мясо – мраморное, очень высокого качества, с характерным расположением небольшого количества жира между мышечными тканями.

Туши – массивные, плотные, с хорошо развитой мышечной тканью и умеренным поливом жира. Убойный выход – 60-63 %. Особи неприхотливы к условиям содержания и могут питаться грубым кормом. Большими плюсами породы являются: высокая скороспелость, быстрое развитие и высокий показатель качества мяса.

Авторы: Ростовцев Н.Ф., Черкащенко И.И., Карпов М.Г., Жанбуршинов З.А., Смагулов А.К., Мусин И.М. и др.

Герефордская порода выведена в XVIII веке путём отбора и длительного улучшения «в себе» местного скота, издавна разводившегося в графстве Герефорд на юго-западе Англии.

Масть герефордов – красная до вишнёвой. Окраска головы, нижней части шеи, груди, брюха, ног и кисти хвоста – обычно белая. Белые отметины на холке не считаются обязательными (рис. 8).

Герефордская порода – порода мирового значения, её численность превышает 100 млн голов. Во Всемирную ассоциацию этой породы входят 23 страны в различных регионах мира. Герефорды характеризуются хорошими акклиматизационными качествами, приспособленностью к пастбищному содержанию и потреблению больших количеств грубых и сочных кормов. Их широко используют в скрещивании с молочными и мясными породами для получения помесного молодняка.

Животные выносливы и способны хорошо развиваться при разных кормовых и климатических условиях, обладают повышенной энергией роста, быстро нагуливаются и откармливаются. По темпераменту быки-производители – спокойные, хорошего нрава, поэтому их широко используют на пунктах искусственного осеменения для получения спермы. У коров отлично развиты материнские качества.



Рис. 8. Бык-производитель герефордской породы

Абердин-ангусская порода. Первая в мире заводская порода специализированного мясного скота. По численности поголовья длительное время занимала второе место после герефордской, а сейчас выходит на первое место. В Англии, США и Канаде создан современный тип абердин-ангусов, отличающийся высокой массой, удлиненным туловищем и крепкой конституцией. В породе 95 % животных – чёрной масти, однако встречаются и красные животные.

Согласно племенной программе разведения ангусского скота в Великобритании, США и Канаде регистрация маточного поголовья красного ангусского скота предусмотрена в единой племенной книге. В настоящее время в США и Канаде доля ангусов от всего мясного скота составляет 40 %.

Животные абердин-ангусской породы – биологически комолые. В зрелом возрасте коровы достигают массы 500-600, быки – 700-1000 кг (рис. 9, 10).



Рис.9. Бык-производитель абердин-ангусской породы



Рис. 10. Корова абердин-ангусской породы

Скот абердин-ангусской породы среди мясных пород считается непревзойдённым по качеству мяса. Особенностью породы является лёгкость отёлов.

Племенная работа с породой направлена на увеличение живой массы, снижение жирности туш и повышение приспособленности к условиям внешней среды. Во многих странах эту породу используют в качестве улучшающей для промышленного скрещивания. По данным «Ежегодника по племенной работе в мясном скотоводстве (2013 год)», поголовье пробонитированного абердин-ангусского скота в хозяйствах РФ составляет 190 тыс. голов.

Галловейская порода – самая древняя порода Великобритании, которая никогда не смешивалась ни с одной иностранной породой. Масть галловеев – чёрная с коричневым оттенком или серовато-жёлтая, часть поголовья представлена так называемыми опоясанными животными, имеющими широкий белый пояс поперёк туловища (рис. 11).



Рис. 11. Бык-производитель галловейской породы

Галловей имеют некоторое сходство с ангусами, но отличаются от них меньшей глубиной туловища. Туловище галловеев – длиннее, чем у абердин-ангусов и имеет хорошо развитую мускулатуру. Отличительной чертой их является длинная волнистая шерсть и комолость. Галловей хорошо используют грубую растительность, которую не может использовать скот других английских пород. В 400-дневном возрасте быки имеют массу в среднем 370 кг, кастраты – 250 кг, тёлки – 215 кг.

Масса галловейских бычков в 500-дневном возрасте составляет 463 кг.

Фермеры Великобритании используют галловейских быков для скрещивания с фризскими и айрширскими коровами. Помесные коровы отличаются хорошей выносливостью в горных условиях, лёгкостью отёлов и высокой молочной продуктивностью. Телята от таких скрещиваний – комолые, чёрной масти.

В настоящее время распространение галловейского скота не ограничивается Шотландией и Англией. Его успешно разводят в США, Канаде и ряде других стран. По данным «Ежегодника по племенной работе в мясном скотоводстве (2013 год)», поголовье пробонитированного галловейского скота в хозяйствах РФ составляет 1784 голов.

Шортгорнская порода скота распространена в 14 странах. В Великобритании и Ирландии она занимает меньший удельный вес, чем герефордская и абердин-ангусская (рис. 12).

Поголовье шортгорнов резко сократилось в связи со снижением спроса на жирное мясо. В мясных стадах Великобритании и Ирландии шортгорнских быков скрещивают с фризскими коровами, а помесных коров-матерей – с герефордскими и абердин-ангусскими быками для получения откормочного молодняка с высокой энергией роста. В зрелом возрасте коровы мясо-молочного направления продуктивности достигают массы 500-550, быки – 770-900 кг.

Специалисты, описывая животных этой породы, критикуют их малые размеры и небольшой среднесуточный прирост. Как и другие британские породы при откорме на фидлотах, они уступают крупным породам и их помесям с английскими породами как по приросту массы, так и по оплате корма, но при экстенсивном откорме мелкие породы более эффективны.



Рис. 12. Бык-производитель шортгорнской породы

Шароле́зская порода выведена во Франции, где насчитывает около 2 млн голов, получила широкое распространение в мире.

В США, Канаде, Великобритании, Австралии и др. странах созданы ассоциации этой породы. В Россию животных породы шароле начали завозить с 1961 г. Скот шароле широко используется в скрещивании, а также для создания новых пород и типов мясного скота (рис. 13,14).

Животные породы шароле – позднеспелы, обладают высокой скоростью роста и дают туши с небольшим жировым поливом. Нрав их – спокойный. Масть – светлая. Они хорошо приспособляются к различным природно-климатическим условиям и эффективно используют пастбища.

Недостатком породы является большой удельный вес трудных отёлов, что связано с высокой массой телят при рождении (бычков – 49 кг, тёлок – 46 кг); с формой тела – глубокая грудная клетка у новорождённых телят.



Рис. 13. Корова шаролезской породы

В товарных хозяйствах Франции первый отёл коров практикуют в трёхлетнем возрасте. Интервал между двумя отёлами – 377 дней. Масса взрослых коров достигает 630 – 850 кг, быков – 1000-1300 кг. Кastrаты после откорма в возрасте 24 мес. имеют отъёмную живую массу 650 кг и более, а в возрасте 30-36 мес. – 750-850 кг.

Коровы породы шароле обладают высокой молочностью. В России масса телят в 7-8 мес. по отдельным племенным стадам колеблется от 260 до 300 кг, в ФРГ масса бычков в 4-месячном возрасте составляет 170-200 кг, а тёлочек в 6-месячном возрасте – 230 кг. По данным института животноводства Франции, среднестатистическая масса животных на территории страны в 210 дней составляет для бычков 309 кг, для тёлок – 275 кг.

По данным «Ежегодника по племенной работе в мясном скотоводстве (2013 год)» поголовье пробонитированного шаролезского скота в хозяйствах РФ составляет около 7 тыс. голов.



Рис. 14. Бык-производитель шаролезской породы

Лимузинская порода занимает во Франции второе место по численности среди мясных пород (около 1 млн голов). Масть лимузинов – золотисто-жёлтая, яркая. Костяк – тоньше и «суше», задняя часть туловища развита сильнее, чем у шароле.

Коровы лимузинской породы неприхотливы к условиям содержания. Лимузин является самой экспортируемой французской мясной породой.

Исследования Лимузинского технического института во Франции показали, что в среднем от 100 коров получают 90 отъёмных телят. Отёлы проходят легко (97,9 % – лёгкие, 1,8 % – с посторонней помощью и 0,3 % – с родовспоможением).

Средняя продолжительность жизни коров равна 9 годам, за этот период от них получают в среднем по 6,4 телёнка. Молоко лимузинских коров – повышенной жирности, что обеспечивает потомству высокую энергию роста и высокое качество мяса. Племенная работа с лимузинской породой направлена на отбор лучших матерей по их потомству и лучших быков для центров искусственного осеменения. Средняя масса телёнка при рождении – 43 кг (Франция). Средняя масса лимузинских коров составляет 600-850 кг, быков – 1000-1200 кг (рис. 15).



Рис. 15. Бык-производитель лимузинской породы

Лимузинская порода экспортируется во многие страны с целью улучшения мясных форм местного скота, в частности в Испанию, Португалию, Италию, ФРГ, Бельгию, Голландию, Данию, Швецию, Великобританию, Ирландию, Венгрию. На Американском континенте она встречается в Аргентине, Уругвае, Венесуэле, Канаде.

Аквитанская порода выведена в 1962 году на юго-западе Франции. Это – порода мясного направления. Для её выведения были использованы три местные породы: горанская, персейская и белая пиренейская. Порода была создана преимущественно в качестве тягловой силы.

Скот не прихотлив, хорошо откармливается на грубых кормах. Выпас является оптимальным условием для его содержания.

Масть животных – однотонная, пшеничного, светло-жёлтого оттенка. Рога, копыта и носовое зеркало – также светлого окраса. Конституция – достаточно крепкая, туловище – длинное, с хорошо развитой мускулатурой, особенно в плечевом отделе и нижней части спины. Голова – лёгкая, с широким лбом.

Животные имеют достаточно спокойный нрав, отличаются высокой продуктивностью и долголетием.

Вес телёнка при рождении доходит до 40-50 кг, но отёл у коров проходит без каких-либо осложнений, благодаря вытянутой форме тела телёнка. Средний вес взрослого быка варьируется от 1000 до 1300 кг, вес коровы может достигать от 700 до 900 кг. Можно выделить главные достоинства аквитанской породы, такие как: высокий показатель продолжительности жизни, спокойный характер, большой убойный выход, хорошее строение туши. Аквитанская порода отличается высококачественным мясом с небольшим количеством жира, убойным выходом до 65-70 % и хорошими откормочными качествами (рис. 16).



Рис. 16. Бык-производитель аквитанской породы

Симментальская порода выведена в Швейцарии, в долине реки Симме кантона Берн. Симменталы – достаточно крупные и хорошо обмускуленные, при этом коровы имеют высокую молочную продуктивность, что позволяет добиваться высоких среднесуточных приростов у телят.

Популяция симменталов – одна из самых значимых на всех континентах (свыше 41 млн голов по данным Всемирной организации по симментальскому скоту) – используется как в молочном, так и в мясном скотоводстве.

В Канаде мясная симментальская по количеству обошла герефордскую. В Аргентине, Бразилии, Мексике, Колумбии порода используется как мясная.

Животные симментальской породы – достаточно крупные (высота в холке коров – 140-144 см, быков – 152-160 см), пропорционального сложения, с крепким костяком; мускулатура хорошо развита; конечности обычно поставлены правильно; кожа – толстая. Это – крепкий и здоровый скот с быстрой приспособляемостью к климатическим условиям мест разведения и условиям питания, высокая доля потребления грубых кормов представляет большой интерес для пастбищных хозяйств.

Для породы характерна высокая воспроизводительная способность, на 100 маток получают в среднем 93 телёнка, межотёльный период – на уровне 375-380 дней, у коров рождается до 5 % близнецов, что гарантирует высокий выход телят. Лёгкость отёла – тоже характерная черта породы.



Рис. 17. Бык-производитель симментальской породы мясного типа

Тёлки при рождении весят 30-32 кг, бычки – 36-45 кг. Молодые бычки особенно славятся интенсивным ростом и своей способностью быстро наращивать массу до 1,5 кг и более в сутки. Живая масса бычков в 12 мес. составляет 530-600 кг, тёлки – 400-450 кг. Живая масса взрослых коров – 600-700 кг, быков-производителей – 1000-1200 кг. Убойный выход – 58 %, соотношение костей к мясу – 1:4,6 (рис. 17).

На заключительном откорме для животных характерен высокий прирост доли мышечной ткани без избыточного жира. Мясо симментальской породы – высокого качества, мраморное, нежное, имеет хороший вкус, но выход костей – выше, чем у животных специализированных пород. По качеству мясо симменталов также несколько уступает мясу животных специализированных пород, таких как герефорды и ангусы.

Порода санта-гертруда выведена на основе скрещивания мясных шортгорнских коров с браманскими быками. Работы начались в 1910 г., а в 1920 г. был получен родоначальник породы – бык Манки, имевший 5/8 крови шортгорнской породы и 3/8 – зебу. В дальнейшем работали тесный инбридинг на Манки и разведение по линиям.

Санта-гертруда – крупный скот: масса быков равна 800-900 кг, полновозрастных коров – 500-550 кг (рис. 18, 19). Масть – вишнёво-красная (при выведении породы ей уделяли большое внимание).

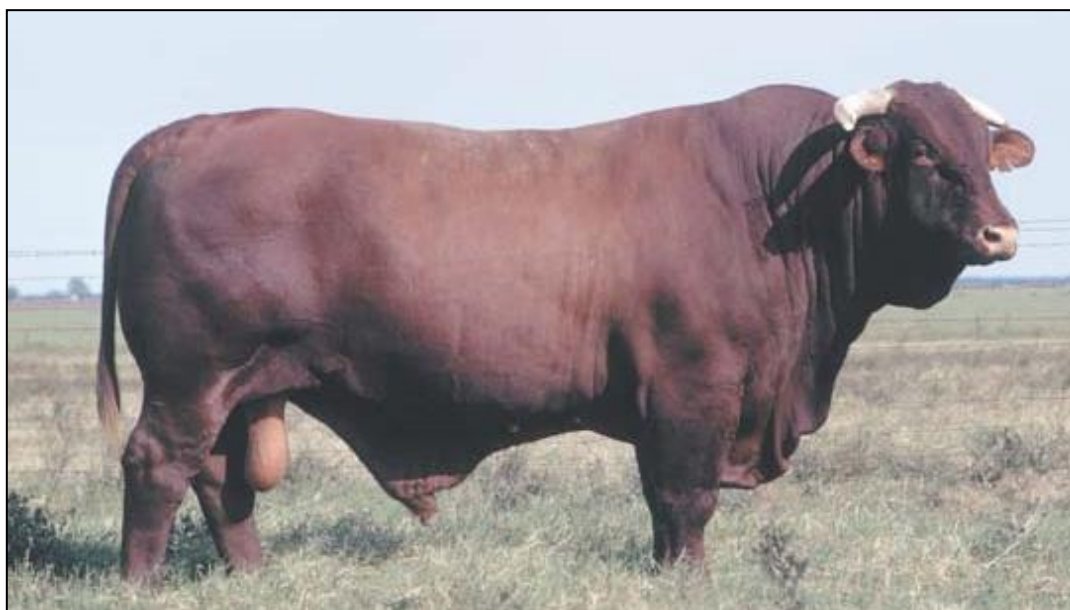


Рис. 18. Бык-производитель породы санта-гертруда

Животные этой породы распространены в 47 штатах США и экспортированы в 52 страны мира. Порода обладает хорошими адаптационными качествами: акклиматизируется как в тропических и субтропических районах, так и в зонах умеренного климата. Скот хорошо откармливается на пастбище.

Однако для породы характерны серьёзные экстерьерные пороки: вислозадость, укороченность туловища, перехват за лопатками и др., особенно для животных, которые по типу телосложения близки к зебу.



Рис. 19. Корова породы санта-гертруда

Глава 2. ОЦЕНКА ПО ФЕНОТИПИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Оценка по фенотипу осуществляется путём оценки животных по развитию, экстерьеру, конституции и продуктивности.

Оценка по развитию. Животные с признаками недоразвития не способны проявить высокую продуктивность, поэтому оценка по развитию чрезвычайно важна. Основными показателями, по которым судят о развитии животных, являются их живая масса и показатели промеров в разные возрастные периоды. В связи с этим для животных разных видов пород, половых и возрастных групп разработаны стандарты живой массы, сравнивая с которыми показатели животных стада, представляется возможным судить об их развитии.

Оценка по экстерьеру и конституции. При оценке животных по экстерьеру, прежде всего, обращают внимание на наличие недостатков и пороков телосложения, которые препятствуют формированию продуктивных качеств, а также на соответствие развития отдельных статей характеру и уровню продуктивности. При оценке по экстерьеру пользуются как глазомерной оценкой, так и взятием промеров животных. В результате обработки показателей промеров строятся экстерьерные профили и вычисляются индексы телосложения.

Оценка по продуктивности. Животных разводят для получения от них определённой продукции, поэтому оценка по продуктивности является наиболее важной. Особенность этой оценки заключается в том, что одних животных оценивают по продуктивности только один раз в течение жизни, а других – неоднократно.

Продуктивность зависит от ряда факторов наследственного и ненаследственного характера и является главным селекционируемым признаком. Для того чтобы оценить животных по продуктивности, необходимо вести её тщательный учёт.

Фенотипическими свойствами организма являются не только внешние, видимые, измеряемые признаки и показатели продуктивности, но и анатомические, гистологические, физиологические, биохимические и др.

Фенотипическую ценность животного можно выразить уравнением:

Фенотип = генетические эффекты + средовые эффекты

$$P = G + U$$

В мясном скотоводстве селекция ведётся по наиболее значимым, экономически важным признакам, отражающим мясную продуктивность животных, то есть учитывающих живую массу, мясные качества и самое главное – интенсивность роста.

Теоретической и практической основой оценки и отбора бычков по собственной продуктивности является наличие высокой положительной связи между интенсивностью роста в молодом возрасте самого производителя и его потомков. В животноводстве принято считать, что для признаков со средней степенью наследуемости индивидуальная продуктивность может быть достаточным показателем для отбора быков в качестве производителей.

Современная селекция в силу объективных причин подразумевает совершенствование животных не по одному, а по нескольким наиболее значимым признакам. Однако, чем больше признаков вовлечено в селекцию, тем меньше вероятность прогресса по каждому из них. Поэтому для оптимизации отбора животных по комплексу хозяйственно-биологических признаков применяется метод расчёта индексов, который позволяет вести селекцию по нескольким показателям с довольно высокой эффективностью.

Чем точнее проведена оценка по собственной продуктивности, тем с большей вероятностью можно отобрать по ней лучших особей, наиболее ценных в племенном отношении. Генетическое улучшение достигается при условии, что племенная ценность отобранных животных для дальнейшего воспроизводства будет выше средней, чем в исходной группе. Обеспечивается это интенсивностью отбора, который в свою очередь возможен только при достоверной оценке наследственных качеств.

Оценка племенной ценности бычков по собственной продуктивности в сравнении со сверстниками, выращиваемыми в

аналогичных сопоставимых условиях, является наиболее достоверной и объективной, так как влияние паратипических факторов за счёт создания стандартизированных условий выращивания сведено до минимума. Наблюдаемое различие в продуктивности животных при таких условиях объясняется исключительно их генетическими задатками. Поэтому оценка бычков по собственной продуктивности должна быть внедрена во всех племенных хозяйствах, где выращивают бычков для племенного использования. Это позволит не только повысить качество выращиваемого поголовья, но и путём целенаправленной селекции повысить генетический потенциал продуктивности племенного поголовья.

Для признаков с высокой степенью наследуемости отбор по фенотипическим показателям собственной продуктивности эффективен. Это ещё раз подтверждает высокую значимость оценки ремонтных бычков по собственной продуктивности в мясном скотоводстве, которая должна стать основополагающим критерием их отбора в качестве производителей.

Оценка племенной ценности бычков мясных пород по собственной продуктивности. Оценка бычков мясных пород по собственной продуктивности – один из методов оценки их фенотипа, на основании которой делается заключение об их племенной ценности.

С внедрением селекции по интенсивности роста во всех организациях, имеющих племенной крупный рогатый скот мясного направления продуктивности, племенных бычков, отобранных для реализации на племя, следует оценивать по показателям собственной продуктивности. Для племенных и товарных хозяйств, использующих в воспроизводстве быков метод естественной случки, выращивание и отбор производителей должны основываться исключительно на этом методе.

Оценку бычков по собственной продуктивности проводят в племенных хозяйствах на типовых испытательных станциях, рассчитанных на 100 (проект 819-272) и 200 (проект 819-273) бычков одновременной постановки, а при их отсутствии – в специально переоборудованных животноводческих помещениях при беспривязном содержании животных группами по 20-25 голов. Группы должны быть сформированы однородными

животными и одинаковой численности. Условия содержания всех групп должны быть одинаковыми. Разница в возрасте животных не должна превышать 1,5 мес.

Всех ремонтных бычков, предназначенных для племенного использования, выращивают в хозяйственных условиях, на полном подсосе под матерями. В возрасте 7 мес. проводят их отъём от матерей. Бычков, соответствующих по развитию требованиям стандарта породы и высшим бонитировочным классам, переводят на испытательную станцию, где они в течение месяца проходят адаптационный период, их приучают к типовому рациону и принятым на станции условиям содержания, а затем в течение 7-месячного периода (с 8 до 15 мес.) выращивают. Интенсивность роста на испытательных станциях должна быть не менее 1000 - 500 г среднесуточного прироста в среднем за весь период выращивания (в зависимости от породы), в конце которого бычков оценивают по собственной продуктивности.

Использование стартерных кормов в послеотъёмный период позволит избежать задержки роста, добиться хорошего развития и высоких среднесуточных приростов в период выращивания.

Бычков оценивают по признакам:

- интенсивность роста за период испытания с 8 до 15 мес.;
- живая масса в 15-месячном возрасте;
- мясные формы в 15-месячном возрасте;
- выраженность типа телосложения по промерам высоты в крестце и оценке экстерьера по 5-балльной шкале в заключительный период испытания.

Живую массу учитывают путём индивидуального взвешивания животных в конце каждого месяца утром до кормления, а в 15-месячном возрасте — взвешиванием за два смежных дня с вычислением средней живой массы.

На основании динамики живой массы рассчитывают среднесуточный прирост живой массы за период испытания с 8 до 15 мес.

Оценку мясных форм определяют по 60-балльной шкале у 15-месячных животных.

Оценка мясных форм должна сопровождаться взятием промеров и корректироваться их показателями, а также соответствующими индексами. Не допускается оценка стати груди,

холки, спины, поясницы и окороков высшим баллом, если абсолютный показатель промера ниже средних показателей по группе. Оценка стати может быть повышена при условии высоких показателей промеров ширины, длины (глубины) стати.

Выраженность типа телосложения устанавливают по величине промера высоты в крестце и оценке экстерьера по 5-балльной шкале.

Наличие прямой связи между интенсивностью роста и оплатой корма позволяет при отборе бычков только по интенсивности роста улучшать и оплату корма.

Оценку бычков по собственной продуктивности проводят методом сравнения со сверстниками путём подсчёта индексов. За 100 % принимают средние показатели всех бычков, одновременно поставленных на оценку.

Помимо частных индексов (субиндексов) по учитываемым признакам, рассчитываемым путём процентирования к средним показателям бычков, одновременно проходивших испытание, вычисляют комплексный (среднеарифметический) индекс, который служит в качестве критерия отбора. Буква «А» ставится после комплексного индекса и указывает, что данный производитель оценён по собственной продуктивности. Чем выше значение комплексного индекса «А», тем выше племенная ценность производителя.

По каждому учитываемому показателю рассчитывают достигнутую разницу в абсолютных значениях, по отношению к средним показателям сравниваемых с ними сверстников.

Лучших животных с максимальными комплексными индексами отбирают для собственного воспроизводства, с комплексным индексом более 100 и комплексным бонитировочным классом элита и элита-рекорд реализуют для племенного использования в племенные и товарные хозяйства, а с комплексным индексом менее 100 сдают на мясо.

При растянутых отёлах бычков, рождённых в течение года, выращивают отдельно и по каждой партии одновозрастных животных составляют заключительные отчёты с определением индекса «А» по каждому бычку.

Отчёт о результатах оценки бычков по собственной продуктивности подписывают руководитель, главный зоотехник

или зоотехник-селекционер хозяйства. Отчёт – официальный документ, подтверждающий, что в данном хозяйстве внедрена селекция по интенсивности роста, и отражающий племенную ценность испытанных животных.

Поскольку метод оценки племенной ценности быков-производителей по данным собственной продуктивности позволяет с высокой долей достоверности судить об их племенной ценности, то этот метод оценки и должен стать основным при отборе быков в мясном скотоводстве.

Глава 3. ОЦЕНКА ПО НАСЛЕДСТВЕННЫМ КАЧЕСТВАМ

Высшей формы селекция достигает тогда, когда создаётся возможность производить отбор по генотипу. Сам генотип недоступен для рассмотрения, и о нём приходится судить лишь по оценке племенной ценности животного.

Цель оценки – получить как можно более точный прогноз генетической ценности особи. Чем достовернее генетическая оценка, строже отбор на её основе и интенсивнее использование генетически лучших животных, тем эффективнее селекция и быстрее достигается генетический прогресс.

Известно, что по показателям количественных селекционируемых признаков можно судить лишь о фенотипической ценности особи. Селекционная же ценность каждой особи определяется лишь по степени влияния их на следующее поколение.

Оценка животных по родословной. Кроме вероятной продуктивности животного родословная даёт возможность судить о породности и способе получения животного, например, с применением инбридинга и его степени или кросса линий. Присутствие в родословной большого количества выдающихся предков указывает на повышенную возможность проявления этих признаков у их потомка и наоборот.

Оценка по потомству. Одним из методов генотипической оценки является оценка производителей по качеству потомства. Для этого во всех организациях, имеющих племенной крупный рогатый скот мясного направления продуктивности (быки-производители, коровы, бычки и тёлки), ежегодно должно оцениваться не менее 3-5 голов быков-производителей, за каждым из которых закрепляют чистопородных коров возрастом не старше седьмого отёла, отвечающих требованиям не ниже 1 класса.

Все отобранные коровы должны быть случены в течение 2 месяцев (май-июль) для того, чтобы произвести более достоверную оценку быков-производителей, которые к 3-3,5-летнему возрасту проходят двухэтапную оценку по собственной продуктивности и качеству потомства.

Полученный приплод до 7-8-месячного возраста выращивается на подсосе под коровами в подконтрольных стадах. После отъёма отбирается одинаковое количество хорошо развитых потомков каждого оцениваемого быка-производителя (не менее 20 голов бычков и не менее 20 голов тёлочек).

Испытание молодняка проводится на типовых испытательных станциях (специализированная организация по испытаниям, предназначенная для проведения испытаний установленных видов животных), рассчитанных на 200 голов, а при их отсутствии – в специально переоборудованных скотных дворах при беспривязном содержании группами по 20-30 голов. На оценку по качеству потомства оставляются бычки и тёлочки, имеющие достоверное происхождение, подтверждённое иммуногенетическими тестами.

Интенсивное выращивание молодняка проводится с 8- до 15-месячного возраста. Общий уровень кормления рассчитывается на прирост не менее 1000 г в сутки у бычков и 750 г – у тёлочек.

В период выращивания бычков и тёлочек (8-15 мес.) учитывается следующее:

- *живая масса* (путём индивидуального взвешивания животных в конце каждого месяца утром до кормления, а в 15-месячном возрасте – взвешиванием за два смежных дня с вычислением средней живой массы). На основании динамики живой массы рассчитывается среднесуточный прирост живой массы;

- *групповой учёт съеденных кормов* потомками оцениваемых по качеству потомства быков-производителей;

- *оценка мясных форм* по 60-балльной шкале 15-месячных животных;

- *выраженность типа телосложения* по величине промера высоты в крестце и оценке экстерьера по 5-балльной шкале.

Требования при оценке качества потомства быка-производителя и испытания бычков и тёлочек следующие (табл. 1-5):

Таблица 1

Среднесуточный прирост с 8- до 15-месячного возраста*:

	Бычки	Тёлки
5 баллов -	1001 г и выше	751 г и выше
4 балла -	851-1000 г	651-750 г
3 балла -	701-850 г	561-650 г
2 балла -	ниже 700 г	ниже 560 г

*Стандарт среднесуточного привеса для галловейской породы – на 10 % ниже, для животных породы шароле – на 15 % выше.

Таблица 2

Живая масса бычков и тёлочек в 15-месячном возрасте в зависимости от класса по этому признаку:

5 баллов -	живая масса на уровне класса	Элита-рекорд
4 балла -	живая масса на уровне класса	Элита
3 балла -	живая масса на уровне класса	I класса
2 балла -	живая масса на уровне класса	II класса

Комплексная оценка бычков-производителей по качеству потомства и молодняка по собственной продуктивности определяется по шкале (табл. 6).

Таблица 3

Затраты корма на 1 кг прироста за период оценки:

	Бычки	Тёлки
5 баллов -	до 7,0 корм. ед.	до 8,0 корм. ед.
4 балла -	до 7,5 корм. ед.	до 8,5 корм. ед.
3 балла -	до 8,0 корм. ед.	до 9,0 корм. ед.
2 балла -	до 8,5 корм. ед.	до 9,5 корм. ед.

Таблица 4

Прижизненная оценка мясных качеств (мясные формы):

5 баллов -	при оценке мясных форм	54 балла и выше
4 балла -	при оценке мясных форм	48-53 балла
3 балла -	при оценке мясных форм	42-47 баллов
2 балла -	при оценке мясных форм	36-41 баллов

Таблица 5

Выраженность типа телосложения и экстерьер в возрасте 15 мес.:

5 баллов -	оценка выраженности типа телосложения и экстерьера на уровне класса	Элита-рекорд
4 балла -		Элита
3 балла -		I класса
2 балла -		II класса

Таблица 6

Шкала комплексной оценки быков-производителей по качеству потомства и молодняка по собственной продуктивности

Селекционный признак	Максимальный балл	Коэффициент	Сумма баллов
Живая масса в 15 месяцев	5	2	10
Среднесуточный прирост	5	2	10
Затраты корма на 1 кг прироста	5	2	10
Мясные формы	5	2	10
Выраженность типа телосложения и экстерьера	5	2	10
ИТОГО	-	-	50

С учётом комплексной оценки определяется классная оценка быков-производителей по качеству потомства и молодняка по собственной продуктивности (табл.7):

Таблица 7

Оценка быков-производителей по качеству потомства и молодняка по собственной продуктивности:

45-50 баллов	Элита-рекорд
40-44 балла	Элита
32-39 баллов	I класс
20-31 балл	II класс

Определение класса быка-производителя проводится с учётом качества потомства (табл. 8).

Комплексный класс быков-производителей

Класс по живому весу, экстерьеру и происхождению	Класс по качеству потомства			
	Элита-рекорд	Элита	I	II
Элита-рекорд	Элита-рекорд	Элита-рекорд	Элита	I
Элита	Элита-рекорд	Элита	I	II
I	Элита	Элита	I	II
II	Элита	I	I	II

Классная оценка бычка за мясные качества приравнивается к суммарной оценке по живому весу, экстерьеру и конституции, а также может быть использована при выведении комплексного класса во время бонитировки.

Оценка быка-производителя по качеству потомства проводится по индексам каждого бычка, полученного от оцениваемого быка-производителя, и группам сыновей оцениваемых быков-производителей по следующим показателям:

- живая масса в возрасте 15 мес.,
- среднесуточный прирост в период между 8 и 15 мес.,
- оплата корма и оценка мясных форм,
- выраженность типа телосложения и экстерьер в 15 мес. путём процентирования к средним показателям бычков, одновременно проходивших испытание.

Вычисляется комплексный (среднеарифметический) индекс по всем признакам, который ставится после обозначения класса и буквы «А», если бык-производитель оценивается по собственной продуктивности, и после буквы «Б», если относится к оценке быка-производителя по качеству потомства.

Все данные обрабатываются биометрический с определением степени достоверности результатов. Выясняется, к каким родственным группам и линиям относятся коровы, бычки которых, полученные от оцениваемого быка-производителя, имеют более высокий селекционный индекс. Лучшие варианты подбора используются в дальнейшей племенной работе.

Если несколько быков-производителей, оценённых по качеству потомства, отнесены к одному и тому же классу, то предпочтение отдаётся быкам-производителям с более высоким комплексным

индексом. Племенных быков-производителей, комплексный индекс у которых по собственной продуктивности ниже 100, не используют в организациях по племенному животноводству, а также не используют их семя для искусственного осеменения коров. Для ремонта собственного стада оставляют быков-производителей, оценённых по собственной продуктивности с индексом $A=110$ и выше.

На станциях по оценке быков-производителей (специализированная организация по испытаниям, предназначенная для проведения испытаний быков-производителей) с постоянными фиксированными условиями кормления и содержания осуществляется постановка на испытание потомства с последующим контрольным убоем. Убою подлежат три бычка, отражающие среднее развитие селекционных признаков.

Определяются предубойная живая масса, убойный выход. Туши оцениваются по внешнему виду и отправляются на обвалку по естественно-анатомическим отрубам. Определяется химический состав мяса согласно существующим методикам.

При контрольном убое мясная продуктивность оценивается по выходу туш и их качеству (табл. 9).

Таблица 9

Оценка выхода туш:

Выше 55,0 %	5 баллов
53,1-55,0 %	4 балла
50,1-53,0 %	3 балла
49,0-50,0 %	2 балла

Более высокую оценку по качеству получают туши с большим содержанием мякоти на килограмм костей.

При проведении контрольного убоя комплексная оценка быка-производителя по качеству потомства производится по шкале, в которой признак «мясные формы» заменяется показателем «выхода туши» с этим же коэффициентом.

Быки-производители с комплексным индексом свыше 102, обладающие хорошими мясными формами и проявившие высокую интенсивность роста, а также с хорошо выраженным типом телосложения, реализовываются организациям по племенному животноводству.

Глава 4. НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПО КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА

Работа по созданию заводских типов в казахской белоголовой породе основывалась на формировании высокопродуктивных заводских линий путём отбора испытанных по собственной продуктивности ремонтных бычков и оценённых по качеству потомства производителей.

Заводские типы создавались по разработанным программам и соответствующим инструкциям. В ходе проверок производителей по качеству потомства накапливался материал, подтверждающий, что применяемая методика оценки наследственных качеств не объективно отражает их племенную ценность. Оценки не носили пространственно-временной повторяемости.

Проводимые повторные проверки быков по качеству потомства часто не подтверждали их первоначальных оценок. Любой бык мог получить оценку свыше 100 баллов в одном из своих очередных испытаний и быть допущенным к племенному использованию. Не было никаких гарантий, что оценённые по качеству потомства индексами 100 и более производители будут иметь более высокопродуктивное потомство по сравнению с другими быками.

Мы считаем, что оценка быков по собственной продуктивности более объективно отражает племенную ценность животных и должна не только широко использоваться в производстве, но и быть основной при отборе быков-производителей для дальнейшего племенного использования.

Преимущество этой оценки заключается в том, что она зависит от минимального числа воздействующих на неё факторов. По сути, собственная продуктивность – это фенотип животного, который обусловлен только наследственностью и средой. При хорошо налаженном зоотехническом и племенном учёте, создании животным аналогичных условий выращивания, организации полноценного кормления, чётком выполнении методических указаний по организации испытания все различия в продуктивности можно отнести на счёт их наследственных качеств. Этого мнения придерживаются многие исследователи.

Но различие в продуктивности оцениваемых животных, приписываемое их наследственным качествам, обусловлено не только наследственностью, но и частично неучтёнными (случайными) факторами среды, которые, оказывая влияние на продуктивные качества животных, в тоже время не связаны с их генетическими задатками. Эффект среды представляет собой совокупность систематических (фиксированных) и случайных факторов.

Первые имеют общий эффект на животных в оцениваемой группе, их воздействие обусловлено комплексным влиянием климата, уровня кормления, технологии содержания, т. е. средой, которая в пределах испытательной станции одинакова для всех животных. В тоже время воздействие этих факторов на животных разных испытательных станций или хозяйств и оценённых в разные сезоны и годы не тождественно.

Другая группа факторов (случайные факторы) влияют не на всех животных, а только на некоторую их часть. К ним можно отнести компенсаторный рост, изменение иерархического постоянства групп, заболевания и повреждения животных, их различный гормональный статус и ряд других не менее важных, не учитываемых при испытании, но влияющих на продуктивность и приписываемых наследственности.

Поскольку животных нельзя сгруппировать по отношению к этим факторам, то нельзя и рассчитать их влияние на продуктивные качества и соответственно выделить из продуктивности, которая приписывается наследственным качествам животных. Таким образом, неучтённые (случайные) факторы среды частично искажают оценку племенной ценности животных, в одних случаях завышая её, а в других занижая.

В мясном скотоводстве испытание производителей по качеству потомства заимствовано из молочной отрасли, где племенную ценность быков устанавливают косвенным методом, по разности в продуктивности дочерей и сверстниц. Поскольку такие показатели, как молочность и жирность молока не могут быть установлены у самого производителя, так как связаны с полом, то определяются у женских особей – у дочерей. У животных мясных пород такие основные селекционные признаки, как интенсивность роста, живая масса, мясные формы и другие легко учитываются у быков, и

поэтому нет большой необходимости определять их у потомства. Связь между интенсивностью роста производителей и их потомства в мясном скотоводстве признана зоотехнической закономерностью во всём мире и положена в основу метода ранней диагностики племенной ценности животных по собственной продуктивности. Если в молочном скотоводстве на основе проверки по качеству потомства оценка племенной ценности производителей даётся как единственно возможная, то в мясной отрасли эта оценка должна служить лишь для корректировки оценки племенной ценности, установленной по собственной продуктивности.

Отдавая предпочтение оценке племенной ценности быков, установленной по собственной продуктивности, мы не игнорируем оценку по качеству потомства, а ищем пути её совершенствования за счёт повышения объективности, достоверности и её места в племенной работе. Все производители, отобранные для широкого использования в воспроизводстве методом искусственного осеменения, в обязательном порядке должны быть испытаны по качеству потомства, но при этом оценка их племенной ценности должна быть не формальной, а объективной, гарантированной и соответствовать истинной племенной ценности.

По сравнению с оценкой по собственной продуктивности оценка племенной ценности производителей по качеству потомства в значительно большей степени зависит от паратипических условий, организационных особенностей и более сложного племенного учёта, находящегося в большинстве хозяйств на очень низком уровне. Она зависит от возраста, развития и численности потомков оцениваемых быков и сравниваемых с ними сверстников, возможного проявления ассортативного скрещивания, человеческого фактора на разных этапах выращивания животных, базы сравнения (сверстники оцениваемых быков или сверстники стада), качества подбора сравниваемых групп, состояния здоровья, достоверности происхождения потомства и большого ряда других неучтённых факторов. Эти факторы, оказывая влияние на показатели продуктивности потомства, приписываются наследственным качествам производителей, что до такой степени искажают оценку их племенной ценности, что она перестаёт представлять какую-либо ценность для дальнейшей племенной работы.

В процессе создания заводских типов в казахской белоголовой породе невысокую эффективность показал не метод оценки быков-производителей по качеству потомства, а используемый подход к оценке. Применяемые в нашей стране методы устарели и не способны не только обеспечить достоверную их оценку, но и не привязаны к современным условиям. Они основаны на разработках 50-60-летней давности, которые были рассчитаны на крупные хозяйства с большой численностью маточного поголовья. Изменилась социально-экономическая формация, и это отразилось на поголовье племенных стад, а подход к испытанию быков остался прежним. В советское время в большинстве племенных хозяйств насчитывалось не менее 600-800 коров, а в наиболее крупных – по 1000-1500 и более.

Приказом министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 17 ноября 2011 г. № 431 утверждены правила определения видов организаций по племенному животноводству и даны минимальные требования, предъявляемые к племенным организациям по разведению крупного рогатого скота мясных пород. Одно из них касается численности маточного поголовья. В племенных заводах должно быть не менее 150, а в племенных репродукторах – не менее 60 коров. Для проверки трёх производителей по качеству потомства требуется осеменить в течение 1,5-2,0 мес. не менее 180 коров не моложе второго и не старше седьмого отёлов, а при проверке пяти – не менее 300 коров. Так что требования, предусмотренные «Порядком и условиями проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности» (М., 2010) о ежегодном испытании не менее 3-5 быков-производителей по качеству потомства не менее, чем по 20 сыновьям невыполнимы для большинства организаций, имеющих племенную скот.

Слабое место в оценке производителей по качеству потомства – это база сравнения, с кем сравнивается потомство оцениваемых быков, а именно этот момент и является ключевым во всём испытании. Задача, стоящая перед селекционерами при проверке производителей по качеству потомства, намного шире, чем поставленная в методических указаниях. Она заключается в определении племенной ценности испытываемых производителей по отношению к стаду или популяции, а не установления ранга у

испытываемой группы быков – кто лучше, а кто хуже. Мы считаем, что сверстники, с которыми сравнивается потомство проверяемых производителей, должны быть не только аналогами по возрасту и развитию, но и служить базой сравнения, отражающей по наследственным качествам средний уровень данной популяции (стада), то есть быть мерилom отсчёта – эталоном сравнения, необходимым для объективной оценки племенной ценности быков. Только при таких условиях оценка производителей будет объективной, как и присваиваемая им категория. Такой подход позволит племенным хозяйствам даже при малой численности маточного поголовья участвовать в оценке по качеству потомства, а при необходимости оценивать даже одного быка при наличии сверстников стада.

Подход к испытанию производителей путём сравнения продуктивности потомства только испытываемых быков также заимствован из молочной отрасли, для которой характерно широкое использование метода искусственного осеменения маточного поголовья. При этом в качестве отцов применяется ограниченное количество быков, потомство которых и используется в качестве базы сравнения.

В мясном скотоводстве в большинстве стад искусственное осеменение применяется в ограниченных масштабах, и всегда есть молодняк, полученный как от естественного спаривания животных, так и от искусственного осеменения, но ограниченно используемых производителей, имеющих небольшое число потомков. Поэтому для этой отрасли наиболее приемлемым будет сравнение потомства проверяемых быков со сверстниками, которые отражают средний уровень продуктивности стада, а не сравнение с сыновьями производителей, одновременно с ними проходившими оценку.

Оценка по качеству потомства нескольких производителей, как предусмотрено действующими методическими рекомендациями, это – обычное ранжирование по продуктивности потомства оцениваемых животных, а не установление их племенных категорий. Происходит это потому, что при данном подходе к оценке устанавливается племенная ценность быков по отношению друг к другу, а не к стаду, в котором они испытываются. Данная оценка распространяется только на группу испытываемых производителей, но не имеет отношения к стаду.

Глава 5. ОТБОР И ПОДБОР

Отбор в животноводстве – важнейшее звено племенной работы, основными задачами которого являются дальнейшее воспроизводство лучших животных и исключение или ограничение использования менее ценных. Естественный отбор у животных развивает признаки, способствующие приспособлению к жизни в естественной среде, а при искусственном отборе на первый план выдвигаются признаки и свойства, полезные для человека, поэтому в основе селекции лежит искусственный (целенаправленный) отбор.

Искусственный отбор разделяют на массовый и индивидуальный.

Массовый отбор был первоначально единственным методом улучшения мясного скота, и он продолжает оставаться основным методом для достижения генетического прогресса при селекции по экономически важным признакам с высокой наследуемостью. Его сущность заключается в отборе на племя по экстерьеру и продуктивности, т. е. по фенотипу. При низкой наследуемости массовый отбор малоэффективен, при высокой он даёт лучшие результаты.

При индивидуальном отборе оценивают животных не только по фенотипу, но и по качеству родителей, и особенно по качеству потомства. Генотипические особенности животных в отношении целого ряда хозяйственно полезных свойств можно выявить только по данным продуктивности их потомства.

С помощью искусственного отбора можно влиять на изменение продуктивности в нужном направлении. Согласно закону регрессии отклонение родителей от среднего типа наследуется также их потомками, но наследование это не полное. Родители могут передать своему потомству не более $2/3$ этого отклонения. Другая часть отклонений, примерно $1/3$, составляет как бы возврат к средней величине или регрессию. Так как возврат к средней величине – лишь частичный, целенаправленный отбор позволяет непрерывно изменять и совершенствовать породу в нужном направлении и создавать новые, желательные для селекционера признаки животных.

В племенных стадах, где поставлены задачи созидания нового, отбор проводят для осуществления планомерного подбора, посредством которого решают задачи по созданию определённого типа и уровня продуктивности животных.

Результат отбора определяется полнотой информации о генетическом потенциале отбираемых животных, которая может быть получена изучением фенотипа, анализом родословных и оценкой потомства. Его эффективность обуславливается наследственностью и изменчивостью селекционных признаков.

Чтобы отбор был высокоэффективным, отбираемых животных необходимо ставить в условия кормления, содержания и использования, которые способствовали бы максимальному раскрытию их потенциальных возможностей.

В племенной работе с мясными породами следует чётко определить общие направления отбора, подбора и установить, на создание какого желательного типа должен быть направлен весь комплекс работ.

В настоящее время в мясном скотоводстве оценку животных проводят по породности и происхождению, живой массе, интенсивности роста, экстерьеру и конституции, молочности, качеству потомства, воспроизводительной способности, состоянию здоровья.

Эффективность отбора тесно связана с числом признаков, по которым он ведётся. При увеличении числа признаков резко снижается эффективность отбора по каждому из них. Большая численность популяции, а также высокая интенсивность отбора повышают его эффективность, так как повышается вероятность выявления животных с максимальной продуктивностью. Чем жёстче отбор, тем выше интенсивность селекции.

Возможности интенсивного отбора быков и коров резко различаются в силу биологических особенностей и значения их в воспроизводстве вида.

В нормальных условиях отбирают для племенного использования одного из сотни или тысячи племенных бычков и, как правило, только одну из двух-трёх тёлочек. Большое количество потомства у быка-производителя позволяет лучше оценить его наследственные качества.

Несмотря на различие массового и индивидуального отборов, противопоставлять их друг другу не следует, так как они не заменяют, а дополняют друг друга.

Целенаправленная система спаривания, способствующая совершенствованию племенных и продуктивных качеств скота, называется **подбором**. В его основе лежит стремление последовательно сконцентрировать полезные наследственные особенности, имеющиеся у отдельных животных популяции, в генотипы лучших маток и производителей, а затем за счёт ускоренного их размножения вытеснить из стада менее ценных животных.

К основным элементам подбора относятся: оценка имеющегося маточного поголовья, группировка коров, определение признаков, которые нужно улучшить, сохранить или ликвидировать, определение быков, закрепление быков за коровами, осеменение, регистрация осеменения, учёт и мечение приплода.

Основные принципы подбора: направленность в соответствии с планом племенной работы, использование производителей более высокого класса по сравнению с матками, выявление и использование лучших сочетаний, максимальное использование высококлассных производителей, регулирование родственных связей между быками и коровами, последовательность подбора в ряде поколений.

В зоотехнии принята следующая классификация типов подбора:

- Гомогенный или гетерогенный подбор – с учётом сходства и различия в признаках спариваемых животных.

- Возрастной подбор – с учётом возраста спариваемых животных.

- Родственное или неродственное спаривание – с учётом родственных связей спариваемых животных.

- Чистопородное разведение, разведение по линиям, скрещивание – с учётом групповой, в том числе и породной принадлежности.

Гомогенным (однородным) называется подбор животных, сходных по подбираемым признакам, сущность его заключается в сохранении ценных качеств, увеличении поголовья животных желательного типа, создании устойчивой наследственности.

Гетерогенным (разнородным) принято считать подбор, если спаривают животных с различными признаками. Его задачи – исправление недостатков, свойственных одному из родителей, получение животных промежуточного типа, получение животных с признаками обоих родителей.

Процесс подбора завершает всю предыдущую работу по выращиванию, выявлению хозяйственной и племенной ценности, отбору лучших животных для их размножения.

Глава 6. СОЗДАНИЕ МЯСНЫХ СТАД

Как показывает отечественный и мировой опыт, самый быстрый, эффективный и сравнительно дешёвый по результатам – метод создания маточных стад мясного скота за счёт использования свёрхремонтных тёлочек молочных и особенно комбинированных пород и полукровных помесей, полученных от скрещивания с быками-производителями мясных пород (рис. 20). Этот метод позволил за последние 10-15 лет сформировать стада мясного скота в хозяйствах многих областей РФ.

При создании мясных стад на основе скрещивания необходимо определение оптимальной доли крови исходных пород, при которой достигаются желательные показатели продуктивности.

Наследуемость отдельных хозяйственно полезных признаков у мясного скота подвержена значительным колебаниям. Тем не менее при оценке наследуемости можно использовать следующие примерные показатели (табл. 10).

Выбор мясной породы для скрещивания с конкретными молочными и молочно-мясными породами определяется, исходя из накопленных экспериментальных и производственных материалов в зоне проведения скрещивания.

При этом следует стремиться к созданию крупных массивов помесных животных достаточно однородных по продуктивным качествам и приспособленности к кормовым и природно-климатическим условиям зоны их дальнейшего разведения.

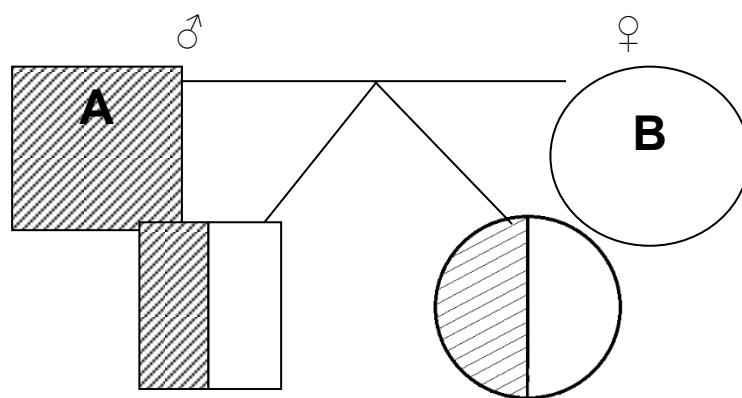


Рис. 20 - Двухпородное скрещивание:
A – мясная порода; B – молочная порода

Коэффициенты наследуемости отдельных признаков

Признаки	Наследуемость
Масса при рождении	0,40
Масса при отъёме	0,30
Материнские качества	0,40
Прирост на пастбище	0,30
Прирост на откорме	0,40
Оплата корма приростом	0,35
Тип телосложения (экстерьерная оценка)	0,60
Убойные качества:	
убойный выход	0,45
качество туш	0,40
площадь мышечного глазка	0,70
нежность мяса	0,60
содержание жира в мясе	0,80

Двухпородное простое скрещивание для создания мясных маточных стад отличается от обычного промышленного скрещивания тем, что лучших помесных тёлочек передают в хозяйства и фермы мясного направления и из них создают маточные стада мясного скота, которые используют по технологии этой отрасли, то есть коров не доят и получаемых от них телят выращивают на полном подсосе до 6-8-месячного возраста: бычков и выбракованных тёлочек ставят на откорм и реализуют на мясо.

Для скрещивания рекомендуются следующие сочетания для наиболее распространённых пород (табл. 11).

При скрещивании животных мясных пород с молочными и комбинированными породами получают помесных коров с высокими показателями молочности. Они дают телят, более крупных к отъёму. У помесных коров также лучше воспроизводительные качества, они хорошо оплодотворяются, выход телят к отъёму у них выше, чем у чистопородных мясных коров. При проведении скрещивания необходимо чётко определить начальный подбор пород, а в последующем придерживаться принятых схем использования помесей первого поколения.

Для крупных комбинированных и молочных пород желательно использовать в скрещивании быков крупных мясных пород – шароле, герефордской, лимузинской и симментальской мясного типа; для средних и мелких пород – быков казахской белоголовой, санта-гертруда и абердин-ангусской пород.

Таблица 11

Породы, рекомендуемые для скрещивания

Порода матери	Порода отца
Симментальская	Шароле, лимузинская, герефордская, русская комолая, абердин-ангусская
Чёрно-пёстрая	Шароле, герефордская, лимузинская, казахская белоголовая, абердин-ангусская, русская комолая
Красная степная и другие красные породы	Герефордская, казахская белоголовая, лимузинская, санта-гертруда, абердин-ангусская, калмыцкая, шортгорнская, каргалинский мясной тип
Бурые породы	Герефордская, лимузинская, абердин-ангусская
Холмогорская	Герефордская, лимузинская, абердин-ангусская

В горных и предгорных районах целесообразно использовать быков галловейской, абердин-ангусской и калмыцкой пород.

Планы развития скотоводства предусматривают рост численности специализированного мясного скота, значение которого как источника высококачественной говядины будет постепенно увеличиваться. Однако пути образования отрасли могут быть разные. В большинстве хозяйств отрасль будет возникать постепенно из числа малопродуктивных молочных коров, причём через получение от них помесей от мясных быков-производителей для откорма и создания маточных мясных стад. Таким путём формировалось мясное скотоводство в Венгрии, Болгарии, Швеции, Дании, Швейцарии и некоторых других странах, где раньше этой отрасли не было. Такая перспектива увеличения доли мясного скотоводства будет характерна и для России, поскольку она наиболее целесообразна.

Неблагоприятные условия снижают, а в отдельных случаях вообще не дают возможности для проявления гетерозиса у помесного потомства.

Результаты исследований доказывают, что показатели мясной продуктивности помесей, выращенных в неблагоприятных условиях

среды, были ниже, чем у сверстников материнских пород. Эти факты свидетельствуют о том, что проявление гетерозиса не может быть гарантировано только одним благоприятным сочетанием генотипов родительских форм. Для его проявления нужны ещё и благоприятные условия внешней среды и, прежде всего, достаточно высокий уровень кормления.

Глава 7. ЗООТЕХНИЧЕСКИЙ И ПЛЕМЕННОЙ УЧЁТ

Племенную работу невозможно вести без хорошей постановки зоотехнического и племенного учёта. На основании зоотехнического учёта устанавливается возраст животных, продуктивные показатели, проводится оценка животных по фенотипу, определяются затраты на выращивание. Племенной учёт позволяет определить происхождение животных, проанализировать их родословные, получить данные о потомстве и, как завершение, провести отбор особей для дальнейшего разведения и осуществить подбор родительских пар.

К первичным формам **зоотехнического учёта** относят:

Акт на оприходование приплода животных.

Акт на передачу (продажу), закупку скота.

Акт на перевод животных.

Акт на выбытие животных.

Ведомость взвешивания животных.

Расчёт определения прироста живой массы.

Отчёт о движении скота и птицы на ферме.

Акт на оприходование приплода животных (Форма № СП-39) – это один из основных документов первичного зоотехнического учёта, в котором фиксируется весь молодняк, родившийся в хозяйстве.

Заполняется фамилия гуртоправа, регистрируется индивидуальный номер отелившейся коровы, проставляется количество, пол и живая масса новорождённого молодняка; указывается индивидуальный номер телёнка, который должен соответствовать татуировочному ушному номеру или номеру на бирке; указывается его масть и особые приметы. Отмечаются мертворождённые телята. Вся предоставленная информация по каждому телёнку заверяется подписью гуртоправа.

В конце акта подводят итоговые данные по количеству полученного молодняка, живой массы, которые заверяются зооветеринарными специалистами и управляющим.

Акт на передачу (продажу), закупку скота (Форма № СП-46) используется при контрактах хозяйства с частными лицами при покупке у них или продаже им животных. В акте указывается вид, пол животного с указанием индивидуального номера, возраста, упитанности и живой массы. Стоимость оформляется бухгалтером.

Акт на перевод животных (Форма № СП-47) предназначен для документального оформления внутрихозяйственного движения поголовья, является вспомогательным материалом при составлении ежемесячных, годовых и перспективных оборотов стада.

Форма заполняется по каждой половозрастной группе. В каждую строку заносится одно животное. Балансовая стоимость определяется бухгалтером по животноводству, зоотехником проставляется закрепление, ответственный за животных ставит подпись.

Акт на выбытие животных (Форма № СП-54) предназначен для учёта и контроля выбывших животных как из основного стада, так и молодняка.

В акте указывается наименование хозяйства, отделение, год, месяц, дата выбытия животного.

Отмечаются половозрастные группы, проставляется индивидуальный номер, возраст, упитанность, живая масса, полученная продукция (мясо, шкура) и её использование. Ветеринарной службой ставится диагноз и указывается причина выбытия (прирезка или падёж).

Если продукция сдана на склад, кладовщик заверяет своей подписью.

Ведомость взвешивания животных (Форма № СП-43) предназначена для индивидуального взвешивания животных.

Заполняются необходимые реквизиты (наименование хозяйства, отделение, дата взвешивания и т. д.), указывается половозрастная группа животных, ФИО гуртоправа, за кем закреплён скот.

При взвешивании животных индивидуально учитывают предыдущую живую массу и по разнице с текущим взвешиванием производят расчёты прироста в килограммах и среднесуточный прирост в граммах.

Если взвешивание гуртовое, то учитывают количество животных, которых загоняют на весовую площадку. В этом случае

валовой прирост рассчитывают в целом по взвешиваемой группе, используя предыдущую живую массу группы.

Ведомость взвешивания животных необходима при начислении оплаты за полученную продукцию. В племенных хозяйствах ведомость взвешивания является документом, контролирующим развитие молодняка, живую массу которого ежемесячно разносят в Форму №-4мяс. «Журнал учёта выращивания племенного и ремонтного молодняка крупного рогатого скота мясных пород».

Расчёт определения прироста живой массы (Форма № СП-44). Эта форма является логическим завершением ведомости взвешивания Формы № СП-43.

По Форме № СП-44 осуществляется расчёт прироста живой массы с учётом движения поголовья. Для этого к массе животных на конец отчётного периода прибавляют массу выбывшего поголовья (включая павшего) и вычисляют массу поголовья на начало отчётного периода и поступившего за отчётный период.

Расчёт составляет зоотехник, заведующий фермой, бригадир ежемесячно в целом по ферме и учётным группам животных на основании данных ведомостей взвешивания животных (Форма № СП-43) и соответствующих документов на поступление и выбытие животных.

Отчёт о движении скота и птицы на ферме (Форма № СП-51). Составляется ежемесячно заведующим фермой или зоотехником по видам и половозрастным группам животных. В отчёте указываются данные об остатках, приходе и расходе по всем основным каналам движения, по поступлению и расходу животных. Основанием для составления отчёта являются итоговые данные о записях за месяц «Книги учёта движения животных и птицы».

Отчёт составляется отдельно по взрослым животным, учитываемым на счёте 01 «Основные средства», и по поголовью, учитываемому на счёте 11 «Животные на выращивании и откорме».

Отчёт составляется в двух экземплярах. По истечении отчётного месяца первый экземпляр представляется в бухгалтерию вместе с первичными документами по движению животных. После проверки документов производятся записи в бухгалтерские регистры по учёту движения животных. Второй экземпляр документа остаётся на ферме.

Следует обратить внимание, что данные отчёта сверяются с данными таких документов, как:

- показатель «количество кормодней» должен соответствовать данным ведомости учёта расхода кормов (Форма № СП-20);
- количество полученного прироста живой массы животных должен соответствовать данным расчёта определения прироста живой массы животных (Форма № СП-44).

Расчёт определения прироста живой массы вместе с отчётом о движении скота и птицы на ферме передаётся в бухгалтерию и служит основанием для оприходования полученного привеса и начисления заработной платы работникам животноводства.

В племенных хозяйствах учёт более сложен и объёмен по сравнению с учётом в товарных хозяйствах.

Формы племенного учёта:

Форма №-1мяс. Карточка племенного быка.

Форма №-2мяс. Карточка племенной тёлки, нетели, коровы.

Форма №-3мяс. Журнал регистрации осеменения и отёлов коров мясных пород.

Форма №-4мяс. Журнал учёта выращивания племенного и ремонтного молодняка крупного рогатого скота мясных пород.

Форма №-5мяс. Бонитировочная ведомость коров мясных пород.

Форма №-6мяс. Бонитировочная ведомость племенного молодняка крупного рогатого скота мясных пород.

Форма №-7мяс. Отчёт о результатах бонитировки крупного рогатого скота мясного направления продуктивности.

Специалисты племенных хозяйств ведут также:

- инвентаризационную книгу движения основного стада и молодняка в разрезе половозрастных групп;
- журнал учёта молодняка по оценке по собственной продуктивности;
- полевые журналы.

В племенном животноводстве за многие годы накоплен громадный объём информации. С началом формирования компьютерных баз данных по племенному животноводству становится возможным решение для отрасли громадной по своей важности и сложности задачи: использовать данные

зоотехнического и племенного учётов в активно функционирующий ресурс.

Информационный ресурс (ИР) в отличие от других видов ресурсов практически неисчерпаем. По мере совершенствования породных и продуктивных качеств животных и роста потребления знаний для этой цели запасы ИР не убывают, а только увеличиваются.

Для формирования базы данных по племенному животноводству в мясном скотоводстве используют формы племенного учёта (Форма №-1мяс. и Форма №-2мяс.).

При формировании базы данных используются результаты заключительных отчётов испытания быков-производителей по качеству потомства и проверке их сыновей по собственной продуктивности. Учитывается количество быков-производителей, получивших индекс свыше 100 %, и бычков с индексом свыше 110 %, а также максимальное количество молодняка, имеющих среднесуточные приросты свыше 1000 г.

В базу данных вносятся данные из карточки племенного хозяйства, которая содержит обширную информацию по хозяйству за последние 5 лет.

Карточка племенного быка (Форма №-1мяс.) представляет собой одну из основных форм учёта быков-производителей, используемых в воспроизводстве стада.

Используя журналы Формы №-4мяс., а также племенные свидетельства на случай, если ремонтные или основные быки приобретены в других хозяйствах, заполняются: титульная часть племенной карточки быка (Форма №-1мяс.) и таблица I «Происхождение».

Таблица II «Продуктивность матери» этой формы заполняется на основании таблицы V «Племенное использование и продуктивность коровы» племенной карточки матери. Выбираются последовательно даты отёлов, пол телёнка, динамика развития живой массы по указанным возрастным периодам. Обязательно рассчитывается среднесуточный прирост с 8 до 15 мес.

Таблица III «Развитие быка» – прослеживается динамика живой массы от рождения до 15-месячного возраста. Отбор племенного животного по интенсивности роста определяет его селекционное назначение, а перевод его в разряд ремонтных обязывает вести

селекцию на повышение живой массы. Поэтому дальнейшее наблюдение и контроль за развитием живой массы и мясных статей будет проходить по ежегодной оценке (бонитировке) их племенного использования и качества полученного приплода.

Таблица IV «Оценка быка и его предков в 15-месячном возрасте» показывает результат оценки по собственной продуктивности и по качеству потомства не только самого быка, но его предков по мужской линии. Для заполнения данной таблицы используют заключительные отчёты испытания молодняка по интенсивности среднесуточных приростов с 8 до 15 мес., живой массе, мясным формам и комплексному индексу.

Таблица V «Племенное использование быка» заполняется путём выборки использованных производителей на основании данных зоотехнического учёта Формы №-3мяс. «Журнал регистрации осеменения и отёлов коров мясных пород» – число осеменений всего, из них по результатам ректальной диспансеризации, количество плодотворно осеменённых коров и тёлочек. По результатам проведённых случек и осеменений маточного поголовья находим, сколько маток было осеменено плодотворно по одному разу.

Таблица VI «Качество потомства». Из журналов выращивания племенного молодняка проводится выборка полученного количества бычков и тёлочек, и по заданным параметрам производится подсчёт динамики развития полученных телят для каждого быка-производителя ежегодно.

Таблица VII «Бонитировка быка». Заключительная таблица по оценке селекционных признаков, выведение комплексного класса быка-производителя по количеству набранных баллов и определение его назначения при использовании согласно нормам оценки племенных качеств крупного рогатого скота мясного направления продуктивности.

Таблица VIII «Промеры, см». Ежегодно заносятся промеры, начиная с 2-х летнего возраста, которые используются при определении выраженности типа и суммарной оценке экстерьера и конституции.

Карточка племенной тёлки, нетели, коровы (Форма №-2мяс.) является первичной карточкой племенного учёта для маточного поголовья, начиная с момента перевода тёлочек в группу ремонтных,

последующего их плодотворного осеменения и перевода в группу нетелей, а после растёла – в группу коров.

Заполнение племенной карточки коровы-первотёлки следует начинать с проставления титульных наименований: кличка, индивидуальный номер, порода и породность, дата и место рождения, название хозяйства, район, область, край и сведения о двух рядах предков (таблица I «Происхождение»). Можно использовать данные Формы №-4мяс. «Журнал учёта выращивания племенного и ремонтного молодняка крупного рогатого скота мясных пород» прошлых лет либо из имеющихся племенных карточек на маточное поголовье стада, или из архивных материалов на выбывших животных; на купленное маточное поголовье животных используют племенные свидетельства.

Характеристику предков по племенным и продуктивным качествам отражают: для полновозрастных коров – наивысшая живая масса и молочность (живая масса телёнка в 205 дней), для быков-производителей – оценка экстерьера и конституции (балл) и класса по комплексу признаков. Наивысшей продуктивностью характеризуется маточное поголовье полновозрастных коров (5 лет и старше). У коров-первотёлок и 4-х-леток для оценки их племенной ценности живая масса берётся текущая. Указывается линейная принадлежность коровы и, если известно, семейство.

Таблица II «Продуктивность матери» считывается с племенной карточки Формы №-2мяс. (таблица V), выписывая последовательно даты отёла, пол, индивидуальные номера телят, динамику живой массы указанных возрастов, среднесуточный прирост за период с 8 до 15 мес.

Таблица III «Развитие коровы». В таблицу вносятся первые четыре колонки из журнала выращивания племенного молодняка Формы № 4-мяс., следующие колонки заполняются по ежегодно проводимым оценкам (бонитировкам) племенной ценности маточного поголовья, т. е. с полевых журналов или рабочих тетрадей.

Таблица IV «Оценка коровы и её предков в 15-месячном возрасте» включает в себя характеристику продуктивных качеств предков коровы по мужской линии. Основой является материал результатов заключительных отчётов оценки молодняка по собственной продуктивности, а их отцов – по качеству потомства.

Используется материал двухэтапной оценки быков-производителей, а также созданный справочник оценённого молодняка племенного хозяйства.

При заполнении таблицы V «Племенное использование и продуктивность коровы» используются журналы племенного учёта: Форма №-3мяс., Форма №-4мяс., из которых последовательно по годам выбираются и заносятся в карточку племенной коровы даты отёла, осеменения, пол телёнка, индивидуальный номер телёнка, живые массы при рождении и в определённые возрастные периоды; при достижении 15 мес. рассчитывается среднесуточный прирост за период с 8- до 15-месячного возраста и комплексный класс животных по результатам оценки собственной продуктивности, который учитывается при оценке генотипа животных. Здесь же предусмотрено вычисление межотёльного периода: количество дней между смежными отёлами.

Таблица VI «Бонитировка коровы» включает последовательную ежегодную оценку селекционных признаков коровы и определения класса по комплексу признаков. Правильность оценки селекционных признаков определяют «Нормы оценки племенных качеств крупного рогатого скота мясного направления продуктивности» (М., 2010).

Таблица VIII «Промеры» обязательно заполняется в возрасте 3-х и 5 лет, но зоотехник-селекционер по своему усмотрению эти рамки может раздвинуть.

Журнал регистрации осеменения и отёлов коров мясных пород (Форма №-3мяс.) является одной из основных форм учёта новорождённого молодняка и осеменения коров.

Журнал включает характеристику коров по данным бонитировки (породность, масть и особые приметы, класс по комплексу признаков). На основании имеющихся данных о воспроизводительных способностях маточного поголовья за истёкший год указываются даты последнего осеменения и отёла, а по индивидуальному плану закрепления быков за коровами указывают намечаемого быка для осеменения. В графах «фактическое осеменение» фиксируется осеменение (покрытие коровы быком) в текущем году, отмечаются повторные осеменения. Плодотворность осеменения, случек и определение стельности устанавливают периодически проводимыми ректальными

исследованиями, которые дают представление об ожидаемом воспроизводстве стада и физиологическом состоянии маточного поголовья.

Далее даётся характеристика приплода: указывается пол, индивидуальный номер телёнка, его живая масса при рождении. Живая масса телёнка в возрасте 205 дней будет характеризовать молочность коров. На момент отъёма телят от матерей по дате рождения определяют возраст телёнка, живую массу, оценку экстерьера, а также предварительное назначение животного.

Журнал учёта выращивания племенного и ремонтного молодняка крупного рогатого скота мясных пород (Форма №-4мяс.) заполняется на основании форм зоотехнического учёта – акта на оприходование приплода (Форма № СП-39), ежемесячных ведомостей взвешивания молодняка (Форма № СП-43) и акта на выбытие животного (Форма № СП-54). При заполнении Формы №-4мяс. также используются исходные показатели форм племенного учёта №-1мяс. и №-2мяс.

Используя Форму № СП-39, в журнал выращивания заносится индивидуальный номер новорождённого телёнка (татуировочный ушной и, если имеется, технологический), проставляется дата рождения, индивидуальные номера матери и отца (последнего находим в Форме №-3мяс.) и живая масса при рождении с указанием пола телёнка. Журналы выращивания племенного и ремонтного молодняка ведутся по бычкам и тёлкам отдельно.

Из карточки племенного быка (Форма №-1мяс.) выбираем необходимые данные по отцу новорождённого молодняка (кличка отца, индивидуальный номер, породность и комплексный класс), а из карточки племенной коровы (Форма №-2мяс.) проставляем индивидуальный номер матери, породность и класс по комплексу признаков коровы.

По данным последовательно проводимых ежемесячных взвешиваний молодняка в журнале учёта выращивания племенного и ремонтного молодняка (Форма №-4мяс.) заполняется динамика развития животного (графы 14-32), живая масса возрастных периодов (графы 33-39) определяется методом математического расчёта, исходя из даты рождения и даты определения конечной живой массы.

При корректировке живой массы на возраст 205 дней можно воспользоваться следующей формулой:

$$\mathcal{E}_{\text{жм}} = \frac{\Phi_{\text{жм}} - \text{ЖМ}_{\text{рожд}}}{\Phi_{\text{в}}} \times 205 + \text{ЖМ}_{\text{рожд}},$$

где

$\mathcal{E}_{\text{жм}}$ – эталонная живая масса в возрасте 205 дней;

$\Phi_{\text{жм}}$ – фактическая живая масса, приближённая к нужному возрасту или отъёмная живая масса;

$\text{ЖМ}_{\text{рожд}}$ – живая масса при рождении;

$\Phi_{\text{в}}$ – фактический возраст при отъёме в днях.

Например, если телёнок, имевшего живую массу при рождении 25 кг, отняли от коровы в 185-дневном возрасте живой массой 180 кг, то его эталонная живая масса в 205-дневном возрасте будет:

$$\mathcal{E}_{\text{жм}} = \frac{180 - 25}{185} \times 205 + 25 = 198 \text{ кг}$$

Пример № 1: бычок родился 12 марта 2008 года, последнее взвешивание было 22 сентября 2008 года – 230 кг. Определяем возраст животного в днях на дату последнего взвешивания, т. е. на 22 сентября. Считаем: март – 19 дн., апрель – 30, май – 31, июнь – 30, июль – 31, август – 31 и сентябрь – 21 день. Нашему искомому бычку на дату взвешивания было 193 дня. Далее определяем, сколько приходится дней на календарный 6-месячный возраст животного, т. е. на 12 сентября 2008 года.

Используя вышеуказанный подсчёт количества дней, зависимого от месяца рождения, в данном конкретном случае 6-месячный возраст будет равен 183 дням, и вычисляем живую массу в 6 мес., для чего от живой массы последнего взвешивания, которое пришлось на 193 дня, вычитаем живую массу при рождении, делим на общее количество дней, прожитое животным, – 193, умножаем на 183 (количество дней в конкретном календарном периоде, т. е. в 6 мес.) и прибавляем живую массу при рождении. Полученный результат будет представлять искомый показатель живой массы бычка в возрасте 6 мес.

Пример № 2: бычок родился 28 марта 2008 года, а последнее взвешивание было 20 сентября 2008 года. Возраст в днях на дату последнего взвешивания составил 175 дней, живая масса на день взвешивания – 200 кг. Отнимаем от живой массы последнего взвешивания живую массу при рождении – 36 кг, делим на количество дней при последнем взвешивании животного и умножаем на количество дней, соответствующих 6-месячному возрасту животного, родившегося в марте – 183, затем прибавляем живую массу при рождении. Получаем живую массу животного в 6 мес. Соответственно производится расчёт живой массы во все требуемые по племенному учёту возрастные периоды. Эти показатели используются в Форме №-5мяс. «Бонитировочная ведомость племенного молодняка» при характеристике развития молодняка, а также при заполнении отчёта о результатах бонитировки крупного рогатого скота мясного направления продуктивности (Форма №-7мяс.).

Основой формы оценки племенных качеств маточного поголовья является *Бонитировочная ведомость коров мясных пород (Форма №-5мяс.)*. Форма бонитировочной ведомости коров разработана согласно новых норм оценки племенных качеств крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. При заполнении Формы №-5мяс. используются материалы полевых записей при проведении бонитировки, а именно: живая масса, оценка конституции и экстерьера, линейное измерение основных статей экстерьера маточного поголовья, физиологическое состояние, а также личное заключение зоотехника-бонитёра о животном. Используя Форму №-4мяс. либо Форму №-2мяс., заполняются графы по генотипу – происхождение, породность, дата рождения, возраст в отёлах. Если это Форма №-2мяс., то находим: наивысшую живую массу коровы, количество отёлов, наивысшую живую массу и пол телёнка, отёл по счёту и год, в котором получена наивысшая живая масса телёнка. Между последними отёлами рассчитывается межотельный период. Если Форма №-2мяс. в хозяйстве не заполняется, то возможно использовать другие источники зоотехнического и племенного учёта.

Класс за экстерьер и выраженность типа определяется, исходя из Приложения № 7 по «Нормам оценки племенных качеств крупного рогатого скота мясного направления продуктивности».

Бонитировочная ведомость племенного молодняка крупного рогатого скота мясных пород (Форма №-бмяс.) предназначена для оценки племенной ценности молодняка, определения его классности и племенного назначения. Для заполнения бонитировочной ведомости молодняка используются журналы выращивания молодняка последних лет, а также текущего года (Форма №-4мяс.). Из журналов выращивания молодняка в бонитировочную ведомость Формы №-5мяс. проставляются данные о происхождении животного (индивидуальный номер матери, отца, кличка отца, породность, класс по комплексу признаков), дата рождения, живые массы за определённые возрастные периоды.

Используя полевой журнал, проставляется живая масса молодняка последнего взвешивания, оценка экстерьера по 5-балльной шкале и рассчитывается возраст на день бонитировки в месяцах и днях. Класс животного по оценке собственной продуктивности находится по заключительным результатам отчёта о собственной продуктивности бычков (тёлок), а их отцов – по качеству потомства. Отсутствие в хозяйствах станций для оценки молодняка по собственной продуктивности не освобождает зоотехников-селекционеров, бонитёров от обязанности иметь этот показатель при оценке племенной ценности молодняка. Поэтому весь молодняк, достигший 15-месячного возраста, необходимо пересчитать для определения энергии среднесуточных приростов с 8- до 15-месячного возраста и проводить оценку мясных статей по 60-балльной шкале, предусмотренной инструкцией.

Анализ данных бонитировки, составление сводного отчёта. Форма №-7мяс. «Отчёт о результатах бонитировки крупного рогатого скота мясного направления (продуктивности)» является заключительной отчётностью по оценке племенных и продуктивных качеств мясного скота, которая откорректирована согласно вновь введённым требованиям по оценке племенных и продуктивных качеств мясного скота. Сводный отчёт по бонитировке заполняется и представляется ежегодно в Минсельхоз региона.

Таблица 1. Породный и классный состав крупного рогатого скота.

При заполнении используются Форма №-5мяс. по коровам и Форма №-6мяс. по молодняку всех возрастов, а также описи пробонитированных быков-производителей. По обработанному материалу породного учёта и классного состава оператор заполняет строки (01-08) по половозрастным группам. Итоговая строка (01) «Всего КРС» должна соответствовать сумме пробонитированного поголовья всех половозрастных групп по породности и классному составу.

Таблица 2. Распределение пробонитированных коров и быков по возрасту.

Учитывается возрастной состав стада коров, его элитной части – племядра, а также возраст используемых в стаде быков-производителей.

Таблица 3. Распределение коров по живой массе при бонитировке.

Представляет наглядную характеристику стада коров по показателям живой массы в зависимости от возраста и среднего показателя по стаду (шифр 01-05). Учитывается количественное соотношение коров в зависимости от живой массы. Качественный состав стада определяет число коров с живой массой, соответствующей первому классу и выше. Основным показателем данной таблицы является средняя живая масса коров в возрастном аспекте. Аналогично заполняется таблица по коровам племядра.

Таблица 4. Характеристика коров по оценке экстерьера и конституции.

Используются полевые журналы с записями пробонитированных коров и оценкой их по экстерьеру и мясным статям по 100-балльной шкале. Требования норм оценки племенных качеств крупного рогатого скота мясного направления продуктивности предусматривают взаимосвязь оценки экстерьера в баллах и высотного промера в крестце, подчеркивая этими показателями выраженность типа коровы.

Количественный состав коров в определённом интервале баллов учитывается у коров с 2-х, 3-х, 4-х и 5 лет и старше. Выводится показатель среднего балла и высоты в крестце у коров по возрастным группам и по стаду. Лучшие коровы по экстерьеру и

мясным статьям и выраженности типа отнесены к элитной группе стада – племядру.

Таблица 5. Характеристика коров по воспроизводительной способности.

Данную таблицу можно заполнять только при наличии чёткого учёта воспроизводства стада, характеризующегося ежегодным получением телёнка от коровы, проведением ректальных исследований. Межотёльный период оценивается у коров, начиная со II отёла, он определяется количеством дней между смежными отёлами. Величина межотёльного периода оценивается баллами.

Таблица 6. Характеристика коров по молочности. Заполняется в двух вариантах: по коровам стада и племядру. Молочность определяется по последнему отёлу всего растелившегося маточного поголовья, которое было пробонитировано в текущем году, однако живая масса учитывается тех телят, которые достигли 6-месячного возраста на момент проведения бонитировки. Общее количество коров по стаду должно совпадать с количеством коров таблицы 1, а также таблиц 3, 4, коров племядра сверяют с поголовьем таблиц 3 и 4.

Таблица 7. Опись быков производителей и ремонтных бычков.

При заполнении этой таблицы можно использовать формы племенного учёта №-1мяс., №-2мяс., №-4мяс., №-6мяс., при этом учитывают и племенные свидетельства на купленных племенных бычков. Особое значение при камеральном определении комплексного класса быков-производителей и ремонтных бычков придаётся их оценке по собственной продуктивности.

Таблица 8. Распределение быков по живой массе и их характеристика по оценке экстерьера и телосложения при бонитировке.

Для характеристики бычьего стада по живой массе, экстерьеру и телосложению, а также промеру «Высота в крестце» пользуются полученными показателями проводимой бонитировки за текущий год.

Таблица 9. Распределение молодняка по живой массе и высоте в крестце.

При заполнении данной таблицы учитывается материал Формы №-6мяс. «Бонитировочная ведомость племенного молодняка крупного рогатого скота мясных пород».

Особенностью заполнения этой таблицы является учёт всего пробонитированного поголовья молодняка и использование динамики его развития в определённых возрастных периодах. Охватывается молодняк всех половозрастных групп, прошедших бонитировку отчётного года. Должны заполняться графы, определяющие среднюю живую массу молодняка и высоту в крестце по указанным возрастным периодам. Кроме того, статистическому учёту подлежит молодняк, отвечающий стандарту породы по каждому отмеченному в данной таблице возрастному периоду половозрастных групп.

Таблица 10. Случка коров и тёлочек.

Данная таблица заполняется, учитывая осеменённое и растелившееся маточное поголовье, которое по оперативным сводкам заносится в Форму №-3мяс. «Журнал регистрации осеменений и отёлов коров мясных пород».

Таблица 11. Генеалогическая структура маточного стада по принадлежности к мужским линиям.

На основании определённой в Форме №-2мяс. «Карточка племенной коровы» линейной принадлежности по отцовской линии, по имеющимся генеалогическим схемам определяется родоначальник и степень родства потомка к родоначальнику.

Распределение маточного поголовья стада по принадлежности их отцов к тому или иному родоначальнику, установление степени родства позволит выстроить последовательную пирамиду потомков родоначальника. Следует отметить, что степень родства маточного поголовья к родоначальнику будет ниже на порядок, чем степень их отцов.

Таблица 12. Классность реализованного молодняка.

Заполняется по корешкам племсвидетельств, учитывая классность реализованного молодняка и половозрастные группы.

Племенное свидетельство.

Племенное свидетельство является основным документом на племенное животное, реализованное или приобретённое хозяйством. Оно утверждается начальником государственной инспекции в области племенного животноводства и подписывается специалистами племенного хозяйства, реализующего скот.

При заполнении племсвидетельства можно использовать Форму №-4мяс. «Журнал выращивания племенного и ремонтного

молодняка крупного рогатого скота мясных пород», а также Форму №-1 мяс. «Карточка племенного быка» и Форму №-2 мяс. «Карточка племенной коровы», которые используются для заполнения родословной. Заносятся нужные показатели и заполняются последовательно все строки, указанные в племсвидетельстве. Таблица «Оценка быка и его предков» заполняется по результатам заключительных отчётов оценки быков по качеству потомства и бычков по собственной продуктивности.

При необходимости могут использоваться результаты оценок за прошлые годы, т. е. архивный материал. Результаты проставляются наивысшие.

В верхней части племсвидетельства даётся характеристика животного (бычка, тёлки): масть, приметы, его оценка на испытании по собственной продуктивности (живая масса в 15-месячном возрасте, среднесуточный прирост за период с 8 до 15 мес., оценка мясных форм, класс и комплексный индекс). По результатам иммуногенетического исследования проставляются группы крови животного и их аллели, характерные для данного стада, породы. Реализуемое животное бонитируется, оценивается по основным селекционируемым признакам. Выведенный класс проставляется в племсвидетельство. Основные реквизиты и параметры реализованного племенного животного заносятся в корешок племенного свидетельства, который остаётся у хозяйства-продавца.

Указываются дата продажи и выдачи племенного свидетельства, а также адрес, куда продано животное.

Племенные свидетельства на реализуемый скот предоставляются в министерство сельского хозяйства региона с сопроводительными документами соответствующего образца (запрос на выдачу племенных свидетельств, акт-счёт на реализуемое поголовье и опись животных для выдачи племенных свидетельств/дубликатов).

В министерстве данные о реализуемых животных заносятся в журнал учёта выдачи племенных свидетельств/дубликатов и свидетельствам присваиваются оригинальные номера.

Мечение сельскохозяйственных животных – обязательное условие в племенном животноводстве. Присвоение индивидуального номера новорождённому животному – это первая процедура, которой он подвергается, появившись на свет.

Существующие методы мечения – татуировка, выщипы, выжигание жидким азотом, биркование и др. – имеют свои недостатки. Так, проведение татуировки затруднено на цветных и тёмных ушах, после выжигания индивидуального номера жидким азотом растущий обесцвеченный волос необходимо постоянно застригать, а выжигание его на рогах невозможно на комолых животных, бирки постоянно ломаются, теряются, цифры обесцвечиваются.

Наибольшее распространение получил способ мечения скота татуировкой. Для этого специальными щипцами с помощью голландской сажи или цветной краски на спирте наносится номер в ушную раковину с внутренней стороны. При светлой пигментации мечение производится чёрной сажой, для животных с чёрной мастью – цветной краской. Метят животных сразу же после рождения. С этой целью у телёнка на правом ухе ставится порядковый номер, под которым он будет записан в журнале выращивания молодняка. Бычкам проставляются чётные номера, а тёлкам – нечётные.

Чипирование – (электронное мечение) самая современная технология идентификации. Данный метод мечения животных не требует дополнительного времени для адаптации микрочипа под кожей, уникальный код чипа становится доступным для считывания непосредственно после инъекции. Удалить микрочип не представляется возможным, так как при пальпации он не прощупывается, и обнаружить его практически невозможно (рис. 21, 22).

К тому же, при дальнейшем интенсивном росте молодняка, микрочип практически не подвергается миграции под кожей животного.

Основные достоинства чипирования: невозможность фальсификации; сохранение уникального номера в течение всей жизни животного; невозможность утери или подделки номера; практически полная безболезненность и высокая оперативность при проведении процедуры (рис. 23).

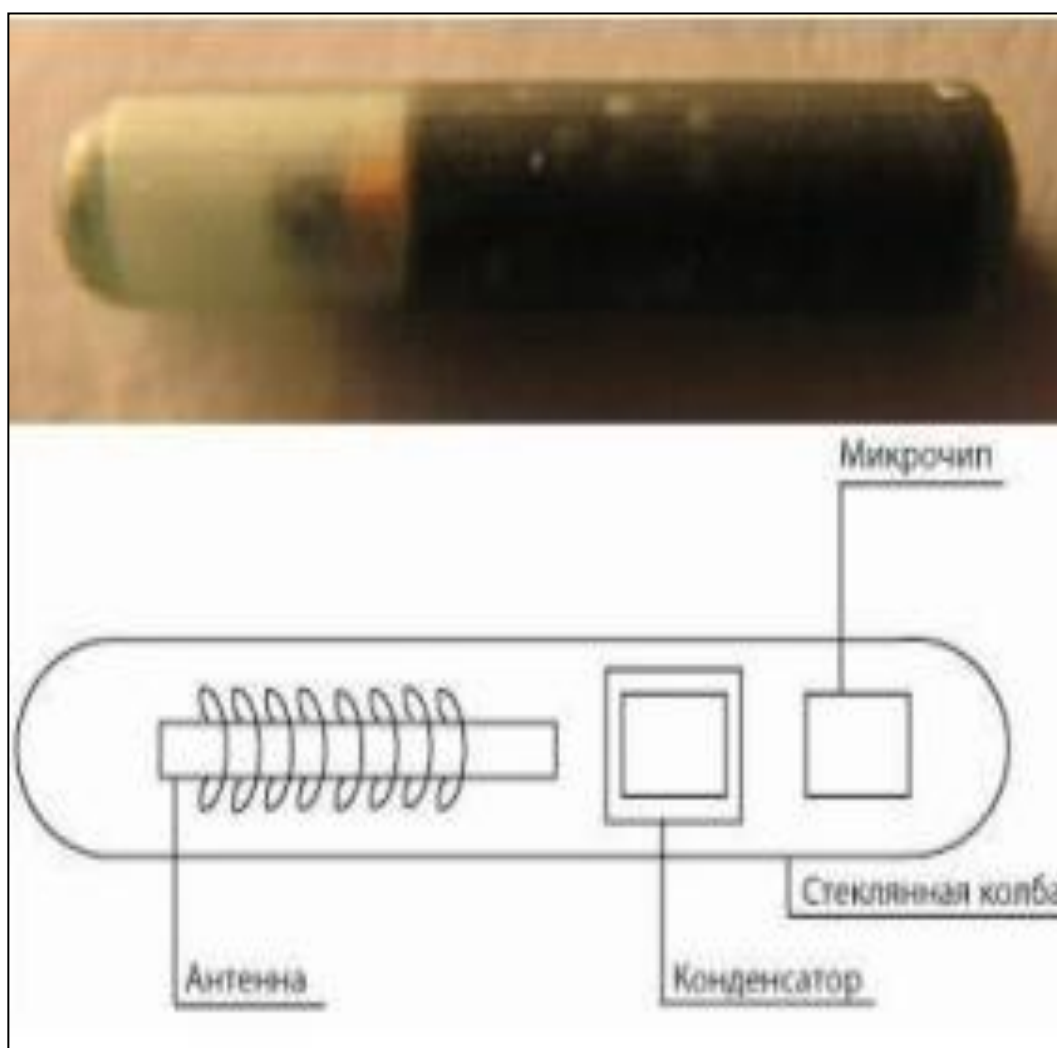


Рис. 21 - Микрочип для чипирования животных

Чип – микроскопическое электронное устройство размерами 2×12 мм. Чип заключён в специальную капсулу, выполненную из биосовместимого стекла, исключающую аллергические реакции, отторжение или перемещение (миграцию) микрочипа под кожей животного.

Чип поставляется в индивидуальном шприце в стерильной упаковке, что значительно облегчает процедуру чипирования. К каждому чипу прилагаются наклейки с номером и штрихкодом для внесения в карточку учёта животного и другие документы.



Рис. 22 - Шприц для введения микрочипа



Рис. 23 - Считывающие устройства (сканеры)

Чипирование может быть применено на животных разных половозрастных групп, как новорождённых, так и взрослых, независимо от их массы тела, и может проводиться в любое время года. Это простая и безболезненная процедура, не требующая

анестезии, не более сложная, чем процедура вакцинации животных. Микрочипы и сканеры производятся в соответствии со стандартом ISO 1184/1185, что гарантирует совместимость чипов со всеми современными сканирующими устройствами, а сканеров – с любыми микрочипами. Чип не передаёт никаких волн, то есть он пассивен до момента его активации при помощи сканера.

Глава 8. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Наследственность является одним из основных факторов эволюции. Она закрепляет уровень развития, достигнутый популяцией под действием отбора. При этом наиболее устойчиво передаются основные видовые признаки, сложившиеся в процессе эволюции и естественного отбора.

Современное животноводство, используя самые последние достижения фундаментальных биологических наук, в том числе и генетики, позволяет добиваться увеличения эффективности разведения животных. Количественные признаки животных, такие как качество туш и мяса, плодовитость, сопротивляемость или чувствительность к инфекциям в большинстве своём являются полигенными признаками, результатом взаимодействия многих генов. Влияние факторов окружающей среды модифицирует фенотипическую ценность данного признака. Использование в широких масштабах искусственного оплодотворения и трансплантации эмбрионов скота создаёт условия для передачи хозяйственно ценных генов, в частности, обуславливающих высокую мясную продуктивность, а также резко увеличивает возможность получения многочисленного потомства от животного с выдающимися характеристиками продуктивности и соответственно получение животных с определёнными полезными для животноводства генами.

В настоящее время на молекулярном уровне доказано, что до 88 % генов у животных перешли от предков (тура) и породы отличаются от своих предков не набором генов, а наличием различных аллелей при одном и том же числе основных генов.

Генетическая структура линий, стад, пород, типов является результатом многолетней целеустремленной селекции в конкретных условиях среды. Большое генетическое разнообразие популяций является залогом их лучшей приспособленности к условиям среды. Каждая популяция имеет свой исторически сложившийся генетический оптимум, соответствующий максимуму адаптации и определяющий устойчивое существование во времени.

Использование в селекции генетических маркеров может оказывать большую помощь не только при объективной оценке генетического разнообразия, но и при установлении степени родства сложившихся пород и внутрипородных групп скота. У близких по происхождению пород крупного рогатого скота сходных аллелей больше, и частота их выше, чем у неродственных в прошлом пород. Изучение генетических маркеров представляет большой интерес.

Использование аллелофонда групп крови позволяет оценить характер микроэволюционных процессов, происходящих в популяциях сельскохозяйственных животных при селекции и формировании новых пород, линий, семейств и типов животных, что необходимо для выяснения механизма пороодообразовательного процесса, контроля за дифференциацией линий и разработки методов прогноза гетерозиса, напрямую связанного с повышенной продуктивностью животных.

Исследования с помощью иммуногенетических маркеров показывают, что высокопродуктивные породы скота отличаются от низкопродуктивных меньшей генетической вариабельностью. Курс на консолидацию пород в целом является необходимым, однако он должен проводиться сознательно и умело, и обязательно под иммуногенетическим контролем.

Оптимальные параметры генетических вариаций внутри пород, благоприятствующие их дальнейшему совершенствованию, можно поддерживать сознательно, благодаря выведению генетически маркированных линий как основных структурных единиц стада. При разведении по линиям необходимо стремиться насыщать генотип продолжателей линий аллелями их выдающегося предка. Проследить с высокой долей вероятности за наследованием конкретных участков хромосом можно, лишь располагая полиморфными локусами, имеющими большое количество аллельных вариантов, в частности таких, как ЕАВ-локус групп крови крупного рогатого скота, в котором идентифицировано более 100 аллелей.

Используемый при разведении по линиям умеренный инбридинг позволяет существенно повысить концентрацию генов родоначальника в нисходящих поколениях и снизить концентрацию других аллелей. Инбридинг, проводимый под иммуногенетическим

контролем, способствует закреплению генетических признаков выдающихся родоначальников в ряду их потомков.

Отбор животных по продуктивности способствует концентрации вполне определённых аллелей. На этом основании можно утверждать, что группы крови в какой-то мере могут выполнять роль маркеров продуктивности.

Таким образом, генетические маркеры, широко используемые для решения многих прикладных вопросов селекции животных, могут также применяться при определении генетической структуры популяций, выявлении гомо- и гетерозиготности, оценке характера микроэволюционных процессов, происходящих в популяциях при селекции и формировании новых пород, типов, линий животных, для контроля за дифференциацией линий и при разработке методов прогноза гетерозиса.

В настоящее время ведутся исследования, направленные на получение высокопродуктивных животных, с использованием молекулярно-биологических методов. Применение ДНК-маркеров в качестве дополнительных критериев при решении вопросов отбора сельскохозяйственных животных обеспечивает сокращение сроков селекционного процесса и существенно повышает его эффективность.

Глава 9. РЕСПУБЛИКАНСКИЕ ПАЛАТЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МЯСНЫХ ПОРОД

Большое значение в управлении племенной работы с мясными породами скота отводится республиканским палатам. В настоящее время в Казахстане работают пять республиканских палат крупного рогатого скота мясных пород – по герефордской, казахской белоголовой, аудиекольской и абердин-ангусской породам.

Республиканские палаты по мясным породам скота осуществляют деятельность по научно-методическому, сервисному и информационному обеспечению селекционно-племенной работы с конкретными породами животных на территории Республики Казахстан.

Функции республиканских палат по породе:

- Разработка селекционных программ на породном уровне и планов селекционно-племенной работы со стадами ведущих племенных хозяйств.

- Проведение комплекса селекционных мероприятий по совершенствованию породы и обеспечение выполнения селекционной программы по породе.

- Обеспечение поддержания и совершенствования структурных единиц породы.

- Организация оценки племенной ценности животных через испытание быков по качеству потомства и их сыновей по собственной продуктивности и проведение комплексной оценки животных (бонитировки). Анализ и использование полученных результатов оценки племенной ценности животных при разработке селекционных планов (программ).

- Подготовка и предоставление рекомендаций и программ для генетического улучшения животных.

- Выборочная проверка ведения селекционно-племенной работы отдельных племенных хозяйств, информирование членов ассоциации о результатах проверки.

- Размещение рекламы по породе в СМИ.

Республиканские палаты ежегодно проводят выставки-аукционы племенных животных в различных регионах страны. На

выставках демонстрируют выдающихся животных, выбирают чемпионов на породном уровне, которые значительно определяют дальнейшее направление селекционно-племенной работы.

Глава 10. ВЫСТАВКИ И ВЫВОДКИ

Для показа достижений хозяйств в области племенного животноводства организуются выставки и выводки племенного скота.

На выставках систематически демонстрируют качественное улучшение животных как в отдельных хозяйствах, так и регионах. На них представляют материал о лучших племенных животных и деятельности передовых племенных хозяйств.

Выставки могут быть районными, областными (краевыми, республиканскими), всероссийскими.

К участию в выставках допускаются хозяйства, которые добились определённых успехов по развитию племенного животноводства – высокие производственные показатели, создание новых пород и типов сельскохозяйственных животных.

Всю подготовительную работу к проведению выставки осуществляет выставочный комитет, состав которого зависит от её уровня (районная, всероссийская). В нём участвуют специалисты сельского хозяйства и эксперты, хорошо знающие представляемые породы. На выставках хозяйства представляют руководители и зооветспециалисты, а регионы – представители сельскохозяйственных органов.

На всех животных, поступающих для экспонирования на выставке, оформляют зоотехническую документацию, а на хозяйства-экспоненты – производственные показатели за последние 3 года. Для характеристики представляемых пород и рекламы племенных хозяйств оформляются красочные стенды, готовится раздаточный материал в виде буклетов и листовок.

Для оценки животных из специалистов создают экспертные комиссии. При экспертизе животных оценивают по хозяйственно-полезным признакам, происхождению, экстерьеру и конституции.

На выставках проводят выводку молодняка, коров и производителей. Это – общественный смотр достижений племенных хозяйств, реклама старых и новых пород и внутрипородных типов. Задача таких мероприятий дать заинтересованным лицам больше информации о новых селекционных достижениях в области животноводства.

Глава 11. МЕТОДЫ И ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА СТАДА

Методы воспроизводства в мясном скотоводстве выбираются в зависимости от конкретных условий, которые складываются в хозяйствах.

В племенных заводах и репродукторах необходимо организовывать воспроизводство через искусственное осеменение коров и тёлочек семенем наиболее ценных производителей, поскольку только при этом методе может быть достигнуто достоверное происхождение животных. В отдельных племенных репродукторах с небольшим поголовьем маток может быть организована естественная (контролируемая) случка коров и тёлочек с племенными производителями.

Искусственное осеменение считается одним из эффективнейших методов воспроизводства, способное не только увеличить выход приплода, но и при создании соответствующих условий ускорить генетическое совершенствование стад, повысить продуктивность животных, наладить зоотехнический и племенной учёт, улучшить ветеринарное благополучие стада и повысить рентабельность производства (рис. 24).

Одно из главных преимуществ искусственного осеменения заключается в том, что генетические задатки выдающихся быков могут быть использованы на большом количестве стад, независимо от их местонахождения и даже после выбытия производителей. Потомки наиболее ценных в племенном отношении быков-производителей, полученные методом искусственного осеменения, по продуктивности существенно превосходят сверстников от рядовых быков-производителей.

Центральное место при организации искусственного осеменения отводится соблюдению ветеринарно-санитарных правил, отбору коров и качеству спермы быков-производителей. Особого внимания заслуживает роль техника-осеменатора, в руках которого находится гарантия результатов искусственного осеменения.

Успех в воспроизводстве стада зависит, прежде всего, от организации работы и технологической подготовки фермы к

случной кампании. Летний универсальный пункт строят на пастбище для 1-3 гуртов (рис. 25).



Рис. 24 - Искусственное осеменение коров

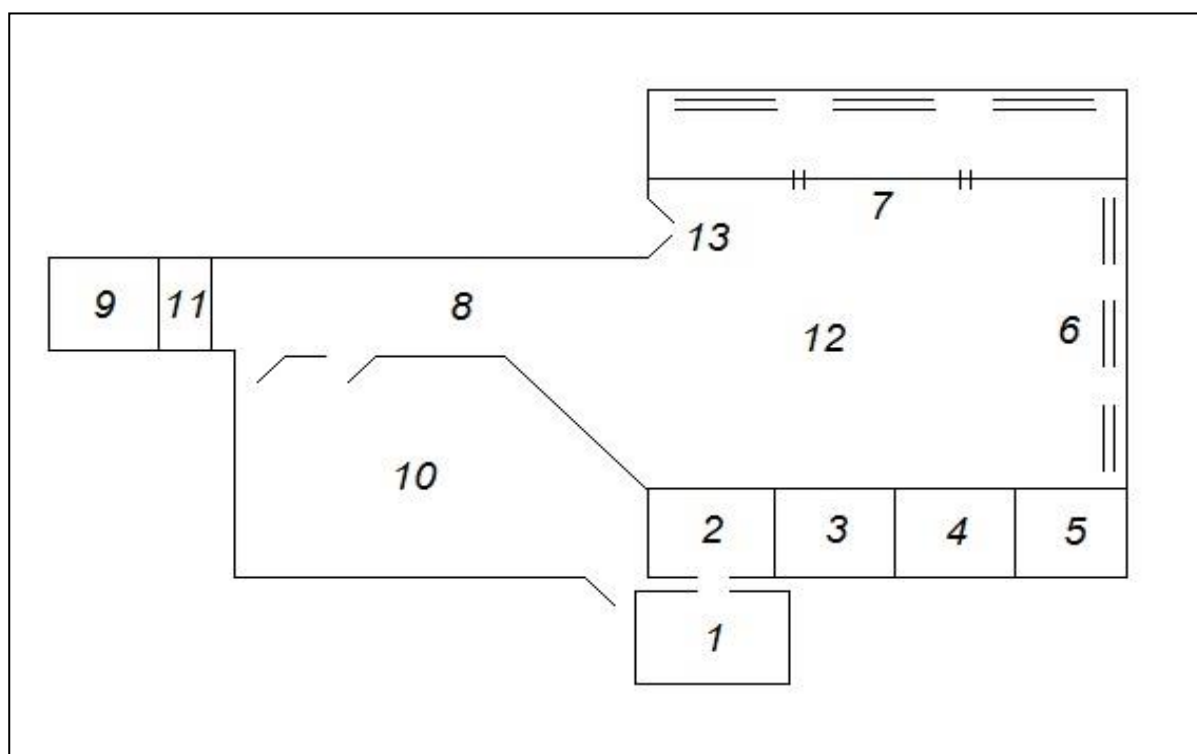


Рис. 25 - Схема загона для искусственного осеменения коров и тёлоч:
 1 – передвижная лаборатория; 2 – станок для осеменения с навесом; 3, 4, 5 – навесы для передержки осеменённых коров; 6 – кормушки для коров; 7 – секция и кормушки для телят; 8 – раскол; 9 – станок-фиксатор; 10 – загон-накопитель; 11 – весовая; 12 – общий загон; 13 – ворота.

Пункт должен иметь карды из двух секций общей площадью 1000 м², станок с фиксирующим устройством под навесом, индивидуальные боксы для передержки коров после осеменения и лабораторию.

Выявление коров, находящихся в охоте, проводят визуально с помощью других коров и бычков, которые находятся в гурте с коровами до отъёма. Скотники на верховых лошадях отделяют от стада маток, находящихся в охоте, и загоняют в загон.

Осеменяют их дважды в охоту с интервалом 9-12 часов. Осеменяет коров техник искусственного осеменения высокой квалификации, который приезжает к местам расположения гуртов и передвигается из гурта в гурт на автомашине с высокой проходимостью, соблюдая график времени, при этом образуя маршрут в виде кольца, поэтому метод получил название маршрутно-кольцевой. Примерная схема метода работы техника-осеменатора показана на рисунке 26.

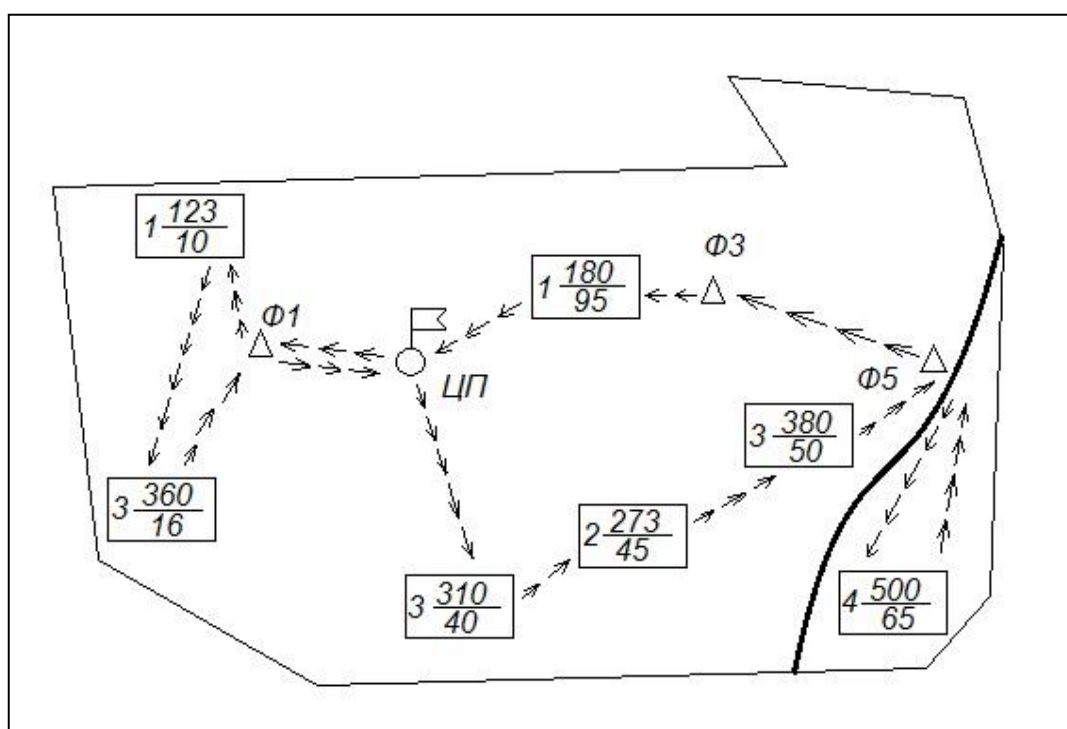


Рис. 26 - Схема кольцевого маршрута:

ЦП – центральный пункт; цифры в квадратах: *целое число* – количество гуртов, закреплённых за подпунктом для осеменения; *в числителе* – указано количество коров; *в знаменателе* – расстояние подпункта от центрального пункта искусственного осеменения.

Оплодотворяемость маток при этом методе достаточно высокая. После первого осеменения обычно оплодотворяется 71- 76 %, около 20 % осеменяются повторно, лишь 3-4 % – третий и четвёртый разы.

Один техник-осеменатор может искусственно осеменить за сезон до 2,5-3,0 тыс. коров и тёлочек. Это – довольно трудная работа, для её выполнения нужны высокие квалификация и технологическая дисциплина, а также хорошее техническое состояние автомашины.

Искусственное осеменение коров и тёлочек может производиться тремя способами:

1. *Ректоцервикальный способ*. Корове или тёлке сперму вводят с помощью стерильных одноразовых пластмассовых или стеклянных инструментов в шейку матки, фиксируя её рукой через прямую кишку.

2. *Маноцервикальный способ* осеменения. Сперму при помощи полиэтиленовой ампулы, соединённой со стерильным полиэтиленовым катетером, вводят на достаточную глубину в канал матки непосредственно рукой в полиэтиленовой перчатке.

3. *Визоцервикальный способ*. Во влагалище коровы или тёлки оператор вводит обеззараженное и увлажнённое стерильным физиологическим раствором тёплое влагалищное зеркало с осветителем, раскрывает его, а затем при помощи шприца-катетера вводит в шейку матки дозу спермы.

Ректоцервикальный метод, обеспечивает лучшее оплодотворение, но требует более высокой квалификации техника-осеменатора.

С освоением метода глубокого замораживания спермы у селекционеров открылись большие перспективы по созданию новых и совершенствованию существующих пород скота. Этот метод позволяет создавать большие запасы спермы и эффективно использовать выдающихся быков-производителей.

Глубокозамороженную сперму можно легко транспортировать в любое хозяйство страны. При этом она сохраняет высокую оплодотворяющую способность (90 % и более) в течение многих лет.

Успех искусственного осеменения животных заложен в хорошем освоении и правильном его применении, для этого нужно

готовить квалифицированных специалистов, знающих основы физиологии оплодотворения. Нужны также типовые станции и пункты искусственного осеменения животных с соответствующим оборудованием.

Трансплантация эмбрионов (ТЭ) является важным методом, развивающим генетику по всему миру.

ТЭ используется для получения потомства путём искусственного осеменения от проверенных коров и быков.

Новые технологии геномики используются для отбора доноров эмбрионов, особенно маток бычков молочных пород.

Успешные программы МОТЭ (множественная овуляция и трансплантация эмбриона) могут снизить время испытания быка на 35 % (3,5 года вместо 5,5 лет).

Преимущества трансплантации эмбрионов:

Улучшение генетики – использование генетики как самца, так и самки.

Планируемое спаривание – распространение желаемых фенотипов.

Контроль заболеваний – с нетронутым внешним слоем (*Zona-intact*), вымытые эмбрионы жвачных не передают инфекционные заболевания.

Импорт и экспорт – рентабельность транспортировки по отношению к живому крупному рогатому скоту.

Общие процедурные шаги:

- отбор доноров;
- суперстимуляция доноров;
- осеменение донора быком (или семенем) более высокого качества;
- сбор эмбрионов нехирургическим путём 6-8 дней;
- определение и оценка эмбрионов;
- далее эмбрионы имплантируются или обрабатываются и замораживаются (по материалам Российско-Канадского семинара по мясному скотоводству, г. Оренбург, 2012 г.).

В мясном скотоводстве нашей стране накоплен большой опыт по использованию в воспроизводстве метода искусственного осеменения коров и тёлочек, однако в последние годы из-за тяжёлых финансовых условий многие хозяйства переходят к методам естественной случки маточного поголовья.

При наличии быков-производителей её организовать легче, чем искусственное осеменение. При этом нет необходимости выявлять маток в охоте, поскольку быки с коровами в стаде находятся вместе. К тому же некоторые авторы считают, что быки, находясь в стаде коров, являются своего рода биологическими стимуляторами полового цикла, что способствует синхронизации охоты и проведению случки в короткие сроки. Но при этом методе практически невозможно добиться высокой достоверности происхождения потомства используемых быков.

Естественная случка требует отбора быков, их покупки и содержания во время случного сезона, а также до и после него.

В мясном скотоводстве существует несколько вариантов естественной случки.

1. *Ручная случка.* Ручную случку в мясном скотоводстве применяют в племенных хозяйствах с целью получения от коров телят с известным происхождением. На пастбищах организовать ручную случку практически невозможно из-за трудоёмкости отбивки коров, находящихся в охоте.

Отбить от стада тёлок, находящихся в охоте, ещё сложнее. Они более пугливы и подвижны, поэтому отбить их удаётся с большим трудом.

2. *Вольная случка.* При вольной случке в гурт коров на случной сезон пускают несколько быков-производителей. Такую случку применяют в ряде хозяйств глубинных степных и полупустынных районов страны, где нет необходимости иметь сведения о происхождении животных.

3. *Групповая или косячная случка.* Её практикуют в племенных хозяйствах. Она позволяет контролировать происхождение молодняка и осуществлять групповой подбор. При этом в группу коров пускают одного производителя, который находится в стаде в течение всего случного сезона.

При естественной случке быков-производителей на ночь отбивают от коров, предоставляют им отдых и подкормку.

Все варианты естественной случки в мясном скотоводстве проводят в сжатые сроки, поэтому резко возрастает нагрузка на производителей, что оказывает существенное влияние на выход молодняка.

При нагрузке на одного быка свыше 30 коров выход телят снижается с 97 до 91, а при более высокой нагрузке – до 48 голов. По гуртам тёлочек оптимальная нагрузка на быка составляет 20 голов. Это связано с большой синхронностью их охоты. Поэтому быкам в отдельные дни приходится покрывать значительно больше животных, чем по гуртам коров.

При вольной случке в хозяйствах с сезонными отёлами нагрузка на взрослого быка должна составлять не более 25-30 коров или 20-25 тёлочек. При более высокой нагрузке снижается выход телят и к 5-6 годам происходит выбраковка быков-производителей.

Особенности воспроизводства стада. Организация воспроизводства мясного скота имеет свои особенности. Эти отличия состоят в том, что мясных животных содержат, как правило, беспривязно и они не закреплены за доярками.

Случная компания проводится в основном сезонно и в большинстве хозяйств – только в летний период.

Физиологической особенностью мясных коров в подсосный период выращивания телят являются частые случаи гипофункции яичников и задержка половой охоты до 10-15 недель после отёла.

Подсосный метод выращивания телят вызывает у некоторых коров угнетение воспроизводительной функции и соответственно способствует увеличению и повышению периода бесплодия коров. Поэтому в период случной компании возникает необходимость применения направленной регуляции (стимуляции синхронизации) половой функции коров и тёлочек гормональными, витаминными и биологически активными препаратами. Применение гормонально-витаминной стимуляции способствует проявлению половой охоты, проведению плодотворного осеменения и получению телят в желательный сезон года.

В настоящее время разработано много методов регуляции репродуктивной функции животных с использованием гормональных и нейротропных препаратов, а также биологически активных веществ.

Представителями последних являются простагландины и их синтетические аналоги.

Эндогенные простагландины в живых организмах, обладая универсальной биологической активностью, участвуют во всех физиологических процессах.

Синтетически полученные аналоги простагландинов, введённые в организм в малых дозах, способны избирательно действовать на ту или иную систему органов.

Установлено, что аналоги простагландина E_1 (допростон-В) при введении их в ранний послеотъёмный период проявляют профилактическое действие в отношении послеродовых заболеваний (эндометриты, субинволюция матки).

Следует отметить также, что существуют показания о целесообразности терапии простагландинами таких заболеваний, как эндометриты, мумификация плода, а также о возможности их применения для прерывания нежелательной беременности.

Исследования показали, что использование аналогов простагландина – Φ_2 альфа (препараты эструмат, энзапрост- Φ) для стимуляции и синхронизации эструса у мясных коров – это результативность осеменения на 30-33 %, что даёт сокращение количества дней бесплодия на 20-28 суток.

Оплодотворяемость после проведения фронтального осеменения составляет, как правило, 50-60 %, но может достигать 75-80 %.

Глава 12. ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗРЕЛОСТЬ ТЁЛОК

Анализ системы выращивания молодняка в хозяйствах свидетельствует о том, что на фермах с целью получения больших приростов и реализации на мясо или племенные цели бычков кормят обильно, а тёлки, предназначенных для ремонта собственного стада, чаще всего недокармливают. При таком отношении к выращиванию молодняка тёлки к периоду осеменения (15-16 мес.) приходят недоразвитыми и с низкой живой массой.

Исходя из этого, для тёлок специализированных мясных пород при выращивании после отъёма должно быть организовано полноценное, достаточно высокое по уровню питательности кормление, в основном объёмистыми грубыми и сочными кормами.

При установлении срока осеменения наряду с возрастом тёлок необходимо учитывать их живую массу, породные особенности и общее развитие животных.

Преждевременное осеменение тёлок с низкой живой массой сдерживает их развитие, что приводит к снижению продуктивности как самих коров, так и их потомства. Приплод от таких маток рождается мелким и нежизнеспособным.

Полноценного телёнка, пригодного для последующего интенсивного выращивания на мясо в условиях промышленной технологии, можно получить только от коров, достигших к моменту осеменения полного физического развития.

Осеменение (случка) тёлок с низкой живой массой несовместима с совершенствованием породы, так как такие тёлки не могут улучшать племенные и продуктивные качества своего потомства.

Многие авторы утверждают, что недоразвитые животные в мясном скотоводстве приносят больше вреда, чем заразные заболевания.

Практика свидетельствует о том, что в большинстве хозяйств из-за низкого уровня выращивания тёлки достигают требуемой для осеменения живой массы 350-370 кг только в возрасте 26-28 мес. Вместе с тем хозяйственники, стремясь как можно раньше ввести тёлок в оборот стада, несмотря на плохие условия кормления, часто идут на сокращение сроков выращивания, не уделяя должного

внимания их живой массе и общему развитию. Из таких животных, как правило, вырастают мелкие коровы с низкой молочной продуктивностью, непригодные не только для племенного, но и товарного использования, так как дают к отъёму маловесных телят и к тому же трудно восстанавливаются после тяжёлых отёлов.

Передержка и осеменение тёлок в более старшем возрасте, независимо от метода их выращивания, также нежелательна. У неоплодотворённых взрослых тёлок часто наблюдается перерождение железистой ткани вымени в жировую. Из таких животных формируются низкомолочные коровы. Полученный от них приплод в подсосный период медленно растёт и плохо развивается.

При обильном кормлении задержка осеменения до 26-28-месячного возраста ведёт к ожирению и способствует снижению молочной продуктивности первотёлок по сравнению с тёлками, случёнными годом раньше.

Передержка тёлок при низком уровне кормления и осеменение в возрасте 26-28 мес. приводит к снижению интенсивности использования маточного поголовья и более высоким затратам на их выращивание.

Увеличение периода выращивания тёлок до их первого осеменения ведёт к высоким непроизводительным затратам, наносит экономический ущерб производству, сдерживает рост поголовья и производство мяса, отрицательно сказывается на экономике мясного скотоводства.

Глава 13. ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЗОННЫХ ОТЁЛОВ

Успех в воспроизводстве стада мясного скота во многом зависит от тщательной подготовки к этому мероприятию.

Для получения хороших результатов при организации воспроизводства необходимо:

- своевременно формировать стадо или группы коров и тёлочек для случки;
- обеспечить хорошее содержание и полноценное кормление коров и тёлочек в период подготовки к случке, коров – в период сухостоя и в первые месяцы после отёла;
- вести наблюдение за выявлением маток в охоте и своевременно проводить их осеменение.

Отёлы в каждой природно-экологической зоне мясного скотоводства следует организовывать таким образом, чтобы выращивание телят в подсосный период проходило в наиболее дешёвое для содержания коров и благоприятное для роста и развития молодняка время года – в пастбищный период.

Сезонные отёлы являются основным и обязательным элементом современной интенсивно-пастбищной технологии мясного скотоводства. От сезона отёла во многом зависит рентабельность отрасли.

Сокращённый сезон отёла обеспечивает:

- повышение живой массы при отъёме телят;
- более однородную группу телят;
- снижение сезона отёла с 120 до 90 дней даёт 30 кг дополнительного мяса в живой массе от отъёмного телёнка (по материалам Российско-Канадского семинара по мясному скотоводству, г. Оренбург, 2012 г.).

В регионах, где зимовка продолжается 210 дней, целесообразно проводить отёл в зимние месяцы – с декабря по апрель. В зиму корова должна входить без подсосного телёнка, с хорошей упитанностью. В зимний период она телится и благополучно выходит с новым телёнком на пастбище.

В хозяйствах с интенсивным использованием пастбищ массовый приплод выгоднее всего получать за 2 месяца до начала пастбищного периода, то есть зимний и ранневесенний отёлы. При

наличии в хозяйстве достаточного количества кормов и помещений более выгоден зимний отёл (февраль-март). В случае отсутствия хороших скотопомещений и недостатка доброкачественных кормов эффективнее весенний отёл (апрель-май).

В этот период телята рождаются более крепкими, жизнеспособными, хорошо приспособляются к условиям кормления и содержания.

В первые месяцы жизни телятам не требуется большого количества грубых, сочных и концентрированных кормов. Они только приучаются их поедать, а потребность в кормах полностью удовлетворяют за счёт молока матери, которого вполне хватает маленькому телёнку, несмотря на снижение упитанности и не высокий уровень лактации коров к концу зимовки. А с выходом на зелёный пастбищный корм молочная продуктивность у коров-матерей увеличивается, и они быстро наращивают живую массу и улучшают упитанность.

Весной телята зимнего отёла выходят на пастбища в 2- 3-месячном возрасте окрепшими, приученными к поеданию грубого корма, прекрасно используют зелёную пастбищную траву и обилие молока матери, что способствует получению высоких приростов живой массы без больших материальных затрат на корма.

У коров мясного типа продуктивности охота проходит менее заметно, чем у животных молочного типа. Сервис-период у них более растянут, причём особенно сильно – у отелившихся осенью животных. На продолжительность периода от отёла до случки оказывают влияние довольно много факторов – это уровень и полноценность кормления, продолжительность светового дня, организация активного моциона в период стойлового содержания, молочная продуктивность и целый ряд других факторов.

У коров зимнего и ранневесеннего отёлов с выходом на пастбище период инволюции половых органов после отёла сокращается. Пастбищный режим содержания, богатая белком и витаминами, микроэлементами зелёная трава, свежая вода, чистый воздух, солнечные лучи улучшают общее состояние маток и повышают их половую активность. В это время наиболее высока эффективность оплодотворения, и спаривание животных обеспечивает получение приплода в наиболее желательные сроки – февраль-март.

В хозяйствах, где недостаточно скотопомещений и слабая кормовая база, эффективнее организовывать весенние отёлы. Для телят, родившихся на пастбищах, не требуется скотопомещений и клеток, оборудованных для их рождения. Основным кормом для них являются молоко матери и пастбищная трава. Они не нуждаются в подкормке другими видами кормов. При этом, по сравнению с зимним содержанием, исключаются затраты на корма и их раздачу, уборку навоза, освещение скотопомещений, организацию поения и другие расходы, связанные со стойловым содержанием животных. Оплата за прирост живой массы в летние месяцы чаще всего ниже, чем в стойловый период.

В то же время весенние отёлы имеют ряд недостатков. Основным из них является неспособность молодых телят полностью использовать всё обилие молока матери и пастбищной травы в весенне-летний период.

Нередко излишнее потребление молока и зелёной массы приводит к расстройству желудочно-кишечного тракта и снижению приростов живой массы у молодняка. К тому же телята весеннего отёла к началу зимовки не достигают отъёмного возраста. Таких телят вынужденно отнимают досрочно в возрасте 5-6 месяцев и с целью избежания снижения живой массы для них организуют усиленное кормление, что связано с дополнительными затратами,

Таким образом, организация сезонных отёлов в мясном скотоводстве актуальна и является основным вопросом при решении ряда организационных и технологических задач отрасли. Учитывая преимущество сезонных зимне-ранневесенних отёлов, возникает необходимость перевода коров с круглогодогового на сезонный отёл.

Этот перевод может быть проведён в течение 2-3 лет при ежегодном сокращении на 1,5-2 месяца периода случной компании с одновременным выводом из стада не оплодотворившихся коров. Случка тёлочек, начиная с первого года перевода стада на сезонные отёлы, производится только в оптимальные для технологии и производства продукции сроки.

Осеменение тёлочек необходимо планировать на месяц раньше, чем коров, так как у тёлочек послеродовая инволюция половых органов происходит медленнее, и послеродовой период увеличивается.

Одним из основных условий перехода на сезонные отёлы является сокращение сроков случки коров и тёлочек.

Хозяйствам, уже переведённым на сезонные отёлы, чтобы ежегодно получать приплод в желаемый сезон (декабрь-март), необходимо случную компанию проводить в один и тот же период года (февраль-май), стремясь постоянно сокращать сроки случки, а не растягивать их.

С целью сокращения периодов спаривания и отёла в последнее время рекомендуется метод искусственного осеменения с использованием синхронизации половой охоты у коров и тёлочек.

Этот метод позволяет вести контроль за течкой и овуляцией таким образом, чтобы осеменение осуществлялось в более короткий период времени.

Синхронизация половой охоты у коров и тёлочек.

Для успешного выполнения программы синхронизации половой охоты у коров и тёлочек необходимо:

- выбрать схему применения препаратов для синхронизации эструса и обеспечить её препаратами и инструментами;
- обеспечить хорошую упитанность плодородным коровам и тёлочкам;
- подготовить качественную сперму и опытных специалистов-осеменителей (оператора-селекционера);
- сконцентрировать работы в период спаривания и отёла;
- создать условия для содержания скота в плохую погоду;

Для синхронизации лучше всего подходят зрелые тёлочки и коровы в хорошей физиологической форме.

Потенциальные преимущества синхронизации половой охоты.

1. Сокращение периода оплодотворения до 45 дней.
2. Производство более однородного потомства (разница в возрасте – не более 60 дней).
3. Интенсивное использование высококлассных быков при естественном или искусственном осеменении.
4. Более практичное использование программ по искусственному осеменению благодаря сокращению времени и объёма работ по выявлению течки.
5. Более унифицированные условия содержания коров и телят.

Основные правила при проведении синхронизации половой охоты у коров.

1. Гормональные препараты нельзя применять стельным и тощим животным, так как у стельных они вызывают аборт, а тощие слабо реагируют на их введение.

2. Синхронизацию можно проводить не ранее чем через 45 дней после отёла маток.

3. Перед применением препаратов для синхронизации коровы и тёлки должны исследоваться на стельность и на гинекологические заболевания половых органов.

4. Для получения приплода в зимний период осеменение надо начинать в феврале.

Для синхронизации половой охоты у маток применяют целый ряд схем воздействия различных препаратов и их сочетаний на половые функции мясных коров и тёлочек. Но основным моментом во всех схемах является введение 2 мл препарата (эстрофан, простагландин и др.) 2 раза в интервале 10 дней. Вторую дозу вводят на 11-й день после первой аппликации и на 14-й день (72-76 часов после второй дозы) проводят искусственное осеменение, не взирая на внешние признаки течки с последующим повторным искусственным осеменением на 15-й день. Из всех предлагаемых схем стимуляции и синхронизации половой охоты наиболее популярной является схема № 1 с двумя инъекциями эстрофана с интервалом в 11 дней (табл. 12).

В настоящее время, с целью повышения процента оплодотворения маток при синхронизации половой охоты, рекомендуется применять стимуляторы в сочетании с гормонально-витаминными препаратами (схемы № 2-5) (табл. 13-16).

Программа воспроизводства с использованием синхронизации.

Программа воспроизводства стада с использованием синхронизации половой охоты и искусственного осеменения должна осуществляться в следующей последовательности:

- через 45 дней после отёла коровы исследуются ректально и из числа бесплодных и не имеющих гинекологических отклонений набираются однородные группы, которые синхронизируются и осеменяются по одной из выбранных схем;

- всех коров исследуют на стельность;

- бесплодные (не оплодотворившиеся) коровы выбраковываются и выводятся из стада.

Таблица 12

Схема № 1

<i>Дни</i>	<i>Наименование препарата и метод оплодотворения</i>	<i>Доза и способ введения</i>
1-й	Эстрофан	2 мл в/м
11-й	Эстрофан	2 мл в/м
14-й	Искусственное осеменение	
15-й	Повторное осеменение	

Таблица 13

Схема № 2

<i>Дни</i>	<i>Наименование препарата и метод оплодотворения</i>	<i>Доза и способ введения</i>
1-й	Е-селен Эстрофан	10 мл в/м 2 мл в/м
11-й	Нитамин Эстрофан	10 мл в/м 2 мл в/м
14-й	Искусственное осеменение, Сурфагон	2 мл в/м
15-й	Повторное осеменение	

Таблица 14

Схема № 3

<i>Дни</i>	<i>Наименование препарата и метод оплодотворения</i>	<i>Доза и способ введения</i>
1-й	Нитамин, Е- селен, Сурфагон	10 мл в/м
10-й	Сурфагон	2 мл в/м
13-й	Простагландин	2 мл в/м
15-й	Сурфагон	5 мл в/м
24-й	Простагландин	2 мл в/м
27-й	Фронтальное осеменение При осеменении вводить сурфагон	2 мл в/м
28-й	Повторное осеменение	

Таблица 15

Схема № 4

<i>Дни</i>	<i>Наименование препарата и метод оплодотворения</i>	<i>Доза и способ введения</i>
1-й	Е- селен, Нитамин, Сурфагон	10 мл в/м
2-й	Простагландин	2 мл в/м
6-й	Сурфагон	10 мл в/м

13-й	Простагландин	2 мл в/м
16-й	Фронтальное осеменение При осеменении вводить сурфагон	2 мл в/м
17-й	Повторное осеменение	

Таблица 16

Схема № 5

<i>Дни</i>	<i>Наименование препарата и метод оплодотворения</i>	<i>Доза и способ введения</i>
1-й	Нитагин, Е- селен Сурфагон	10 мл в/м 2 мл в/м
10-й	Простагландин	2 мл в/м
13-й	Сурфагон	10 мл в/м
21-й	Простагландин	2 мл в/м
24-й	Фронтальное осеменение Вводить сурфагон	2 мл в/м
25-й	Повторное осеменение	

Глава 14. ТЕХНОЛОГИЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЁЛОК

Нейрогуморальная регуляция репродуктивных функций коров.
Половые функции коров регулируются нервной и эндокринной системами организма.

Регуляция происходит на основе очень сложных комплексных реакций на определённые раздражители как экзогенного (внешнего), так и эндогенного (внутреннего) характера, вызывающих возникновение и смену в организме доминантных состояний (половое, плодоношения или беременность, родовое и лактационное).

Половая доминанта вызывается выделением из передней доли гипофиза фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), способствующего росту и развитию фолликулов, и лютеинизирующего гормона (ЛГ), стимулирующего овуляцию и развитие жёлтого тела. Все гормоны выделяются последовательно.

Половой рефлекс коров нельзя считать специфическим безусловным рефлексом, который вызывается внутренним раздражением на этот процесс, и параллельно безусловным рефлексом. Влияют и условные рефлексы, вызванные раздражителями внешних факторов (например, приближение техника-осеменатора с инструментами для искусственного осеменения, массаж половых органов).

Половые гормоны яичника (эстрогены и прогестерон) влияют не только на репродуктивный аппарат коров, но и на общее состояние организма в целом и в первую очередь на нервную систему. Под влиянием этих гормонов в центральной нервной системе временно преобразуется половая доминанта, которая способствует мобилизации функций организма на осуществление репродуктивного процесса, т. е. на акт спаривания и оплодотворения.

Процесс спаривания или искусственного осеменения рефлекторно способствует гуморальному выделению гормона задней доли гипофиза – окситоцина, который вызывает волнообразное сокращение стенок матки и яйцеводов для более быстрой транспортировки сперматозоидов к месту оплодотворения, в верхнюю треть яйцевода.

После овуляции и оплодотворения у коров половая доминанта сменяется материнской.

Материнская доминанта наступает после овуляции, так как вместо лопнувшего фолликула образуется новая железа – жёлтое тело, которое производит гормон прогестерон. Прогестерон, циркулируя в крови, постоянно возбуждает нервную систему, связанную с материнством.

В период материнской доминанты этот гормон способствует прекращению течки, охоты, других половых рефлексов, матка функционирует для восприятия, ношения и развития плода.

Выбор оптимального времени осеменения. Независимо от способа искусственного осеменения все коровы и тёлки перед осеменением должны подвергаться гинекологической диспансеризации с целью исключения физиологических отклонений, стерильности и определения оптимального срока искусственного осеменения. Коров и тёлок осеменяют в период половой охоты при наличии течки и полового возбуждения. Коровы и тёлки в охоте стоят спокойно и допускают на себя садку самца и прыжки других коров и тёлок – рефлекс «неподвижности».

При искусственном осеменении выбор оптимального времени осеменения является одним из важнейших мероприятий для повышения эффективности производства стада.

Выбор оптимального времени осеменения состоит из двух этапов: выбор оптимального срока после отёла и оптимального времени во время охоты.

Для выбора оптимального времени после отёла необходимо руководствоваться физиологией послеродового периода и помнить, что функция яичников восстанавливается раньше восстановления функций матки. Часто при проявлении первой охоты матка бывает ещё не готова к новому плодоношению, поэтому и результативность первичных осеменений всегда выше при более поздних осеменениях животных – на 60-90-й день после отёла.

При выборе первого после отёла осеменения не следует руководствоваться, в какую охоту (первую, вторую, третью) осеменять корову. Правило одно: осеменять нужно тогда, когда матка пришла в норму, будь это первая или третья охота. Если инволюция матки не закончилась, то противопоказано осеменить в любую охоту.

Выявление коров в охоте и выборе оптимального времени осеменения требуют тщательного наблюдения за животными и знаний физиологии полового цикла.

Самый приемлемый метод выбора коров и тёлочек для искусственного осеменения – групповой контакт. В такие моменты у животных отмечаются признаки половой доминанты (обнимательный рефлекс, рефлекс напрыгивания и «неподвижности»).

Нормальная продолжительность полового цикла у коров и тёлочек – в среднем 21 день с вариациями от 18 до 24 дней.

Наряду с нормальными по продолжительности половыми циклами в практике наблюдают укороченные (до 17 дней) и удлинённые (более 24 дней) циклы. Укороченные циклы связаны с нейрогормональными нарушениями (атрезия доминантных фолликулов, кисты и др.). Удлинённые циклы вызваны, как правило, эмбриональной смертностью или воспалительными процессами в матке, пропусками охоты и др. (рис. 17).

Таблица 17

Продолжительность половых циклов в зависимости от физиологического состояния коров, %

Продолжительность циклов, дни	Неосеменённые		При повторных осеменениях
	здоровые	с патологиями репродуктивной системы	
1-17	2±1,1	17±3,2	6±2,0
18-24	94±1,9	36±4,0	53±4,2
25-35	4±1,6	21±3,4	12±2,7
36-50	0	4±1,6	6±2,0
51 и более	0	22±3,5	23±3,5

Циклы более 36-48 дней или другие периоды, кратные числам от 18 до 24, свидетельствуют об ошибочном определении или пропуске охоты (рис. 18).

Сроки проявления половых рефлексов у коров и тёлочек

Возрастные группы	Время в течение суток (в среднем), ч			Время от окончания охоты до овуляции
	начало охоты	окончание охоты	овуляция	
Тёлочки	6-12	2130	7*	9,5
	16-22	8*	18,5*	10,5
Коровы	6-12	2230	11*	12,5
	16-22	14*	24*	10

**время следующего дня после начала охоты.*

Стимуляция воспроизводства коров и тёлочек.

Фоллимаг – содержит гонадотропный гормон сыворотки крови жеребых кобыл (ГСЖК), очищенный от иммуногенных белков, обладает как фолликулостимулирующей, так и лютеинизирующей активностью у самок, а у самцов усиливает функцию интерстициальных клеток в семенниках, синтез тестостерона, и, как следствие, повышение сперматогенеза и половой активности.

Препарат применяют для стимуляции половой охоты и лечения гипопитуитаризма яичников у коров.

Сурфагон – гормональное лекарственное средство (аналог гонадотропинрилизинг гормона люлиберина), стимулирует выброс гонадотропных гормонов гипофиза лютеинизирующего (ЛГ) и фолликулостимулирующего (ФСГ) в кровь.

Сурфагон применяют для ранней индукции полового цикла, лечения гипопитуитаризма и фолликулярных кист яичников, предупреждения эмбриональной смертности, повышения оплодотворяемости самок.

Окситоцин – синтетический полипептидный аналог гормона задней доли гипофиза. Обладает утеротонизирующим, стимулирующим родовую деятельность и лактотропным действием. Окситоцин стимулирует секрецию молока, усиливает выработку пролактина передней доли гипофиза. Сокращает миоэпителиальные клетки вокруг альвеол молочных желез, стимулирует поступление молока. Применяется при слабой родовой деятельности, задержании последа, рефлекторной агалактии, маститах, маточном кровотечении.

Эндометраг-Т, Эндометраг-К, Эндометраг-Био. В основу этих препаратов входят запатентованный антимикробный комплекс, макролидные, аминогликозидные антибиотики, которые оказывают бактерицидное действие в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, вибрионов, лептоспир, риккетсий, спирохет, хламидий и микоплазм и микро-скопических грибов, а также в состав входит средство, усиливающее сокращение миометрия, активизирующее функциональную активность маточных желез и способствующее регенерации эндометрия. При применении Эндометраг-Био во время лечения молоко используется без ограничений.

Магэстрофан – действующее вещество клопростинол. Препарат синтетический, аналог простогландина F2a, обладает специфическим лютеолитическим действием и усиливает сократительную функцию матки. Его применение в лютеальной фазе эстрального цикла вызывает рассасывание жёлтого тела и таким образом создаёт условия для наступления течки и овуляции.

Применяется при лютеиновой кисте, персистентных жёлтых телах, субинволюции матки, эндометритах, дисфункции яичников (тихая охота, ановуляторный цикл), синхронизации полового цикла, а также для прерывания беременности при патологии плода.

Пункт искусственного осеменения. В пункте искусственного осеменения замороженную сперму хранят в сосудах Дьюара в жидком азоте при температуре -196 °С. Канистры со спермой при хранении должны быть обязательно погружены в жидкий азот. Запрещается хранить сперму в мешочках и парах азота.

Объём жидкого азота в сосуде Дьюара должен составлять не менее 1/3 объёма сосуда. Оператор обязан следить за уровнем жидкого азота в сосуде Дьюара и периодически проверять его с помощью мерной линейки или иного приспособления, чтобы не допустить испарения жидкого азота ниже критического уровня.

При работе с замороженной спермой следует строго придерживаться следующего правила: не допускать преждевременного оттаивания спермы и повторного её замораживания.

Нельзя хранить весь запас спермы в одной канистре, чтобы не допускать изменения температурного режима её хранения при извлечении соломинок или гранул.

Сосуды Дьюара в пункте должны быть установлены на деревянных подставках.

В лаборатории оператор должен работать в чистом халате, колпаке или косынке.

Инструменты следует стерилизовать кипячением, сухим жаром, фломбированием или химическими средствами.

При кипячении инструменты помещают в стерилизатор, заливают на 2/3 объёма водой, закрывают крышкой и кипятят 20 мин.

Стерилизацию сухим жаром проводят в сушильном шкафу. Чистую посуду, шприцы-катетеры в разобранном виде помещают в шкаф, доводят температуру до 180 °С, выдерживают 1 ч, дают остыть, после чего используют для работы.

Металлические инструменты стерилизуют кипячением в течение 20 мин. Остатки воды с обеззараженных инструментов удаляют стерильными салфетками, хранящимися в стеклянной банке с притёртой крышкой.

Допускается дезинфекция металлических инструментов протиранием 70-градусным этиловым спиртом или 5 %-ным раствором хлорамина Б. Использованные предметные и покровные стёкла моют в тёплой мыльной воде, ополаскивают, протирают марлевой салфеткой и хранят в стеклянной банке. В полевых условиях корнцанг, стеклянные палочки, ножницы и другие инструменты можно обеззараживать обжиганием их поверхности некопящим пламенем походной газовой плитки, спиртовки или тампона, смоченного 96-процентным спиртом. Стерильные инструменты хранятся в застеклённых шкафах или в настольной витрине-ящике.

Растворы хлористого и лимоннокислого натрия готовятся ежедневно (в 100 мл дистиллированной либо прокипячённой и профильтрованной воды растворяют 1 таблетку хлористого натрия или 2,9 г лимоннокислого натрия, нагревают до 90-95 °С).

Для приготовления раствора фурациллина берут 1 л кипящей воды, вносят 10 г хлористого натрия и 0,2 г фурациллина, перемешивают, охлаждают и фильтруют. Хранят такой раствор не более 2 дней в затёмненном месте в банке из тёмного стекла с притёртой пробкой.

Применяемый 70-градусный раствор этилового спирта готовят путём добавления к 73 мл 96-градусного спирта-ректификата и 27 мл дистиллированной воды. Правильность приготовления проверяют спиртомером.

Сосуды Дьюара не реже одного раза в год подвергают профилактической дезинфекции.

Оборудование и материалы, необходимые для пункта искусственного осеменения, указаны в таблице 19.

Таблица 19

Оборудование и материалы для пункта искусственного осеменения

Наименование оборудования и материала	Кол-во	Наименование оборудования и материала	Кол-во
Микроскоп (увеличение 200-400)	1	Утюг электрический	1
Термостат для микроскопа или обогревательный электростол	1	Эмалированные вёдра	2
Термос для хранения и транспортировки спермы	2	Весы с разновесом	1
Зеркало влагиальное для коров	2	Фурацилин в таблетках	10 г
Зеркало влагиальное для тёлочек	2	Эксикатор	1
Осветитель к зеркалу	2	Табурет	2
Микрошприц или шприц-катетер	10	Щётка для мытья рук	2
Стерилизатор для инструментов	1	Дистиллятор	1
Нагревательный прибор (электро- или газовая плита)	1	Спиртометр	1
Кастрюля трёхлитровая	2	Сосуд Дьюара	1
Ножницы прямые и изогнутые	2	Пинцет длинный	1
Пинцет анатомический	1	Рукавицы	2
Подставка для инструментов	2	Очки	1
Штатив металлический для воронок	1	Раствор хлорамина 0,3 %-ный	500 мл
Термометр комнатный	3	Спирт-ректификат	500 г
Мензурка или цилиндр объёмом 0,1-1 л	3	Натрий двууглекислый	2,5 кг
Термометр спиртовой (50 °С)	2	Натрий лимоннокислый,	0,3

		трёхзамещённый, пятиводный	кг
Воронки стеклянные и полипропиленовые	2	Натрий хлористый	0,2 кг
Стёкла предметные	5	Вата гигроскопическая	1,5 кг
Стёкла покровные	200	Вата серая	5 кг
Склянки объёмом 1 и 5 л	2	Бумага фильтровальная	1 кг
Баночки стеклянные с притёртой пробкой объёмом 0,1-0,2 л	4	Сода кальцинированная	10 кг
Тампонница	3	Мыло хозяйственное	2,0 кг
Чашка толстостенная	3	Плётка	5 м
Колба коническая (ёмкость 1-1,5 л)	2	Марля белая	10 м
Чашки бактериологические	5	Халаты чёрные	2
Палочки стеклянные и пипетки пастеровские	10	Халаты белые	2
Спринцовка	2	Фартук прорезиненный	2
Шкаф стеклянный для инструментов	1	Перчатки акушерские	1
Стол	2	Полотенце	4
Сушильный шкаф	1	Телогрейка-безрукавка	1
Умывальники	2	Сапоги резиновые и тапочки	1+1
Кружка Эсмарха	1	Перчатки одноразовые	
Таз эмалированный	2		
<i>Дополнительное оборудование для осеменения коров одноразовыми инструментами</i> Комплект инструментов для ректоцервикального способа осеменения		В зависимости от поголовья	
Журнал искусственного осеменения		1	
Инструкция по искусственному осеменению		1	

Используемые при искусственном осеменении одноразовые инструменты и материалы (пипетки, чехлы, перчатки, соломинки и т. д.) необходимо собирать в специальный контейнер (мусорный ящик) для дальнейшей утилизации.

При обслуживании коров частного сектора или фермерских хозяйств у оператора должен быть отдельный комплект спецодежды и обуви.

После посещения частных или фермерских хозяйств спецодежду следует чисто вымыть и содержать в отдельном шкафу.

Подготовка коров и тёлочек к осеменению. Нормальная оплодотворяемость коров и тёлочек при искусственном осеменении в значительной степени зависит от состояния и правильной подготовки животного.

Охоту у коров и тёлочек выявляют доярки, скотники, бригадиры, заведующие фермами с участием техника по искусственному осеменению не менее 3 раз в сутки (утром – во время активных прогулок или пастбы, вечером – во время доения и ухода за коровами).

Коров осеменяют только после восстановления матки и яичников после отёла, вне зависимости от сроков проявления половой охоты. Ремонтных тёлочек (в возрасте 14-16 месяцев) – при достижении ими массы тела и высоты в крестце в соответствии с установленным для каждой породы стандартом (3,4 от массы взрослого животного данной породы).

При осеменении коров и тёлочек придерживаются «золотого» правила «утро-вечер», первый раз при выявлении охоты утром животное осеменяют вечером, при выявлении охоты вечером – осеменяют утром. Вечером осеменяют тёлочку и первотёлочку, так как охота у них укороченная по сравнению с половозрелым животным. Повторно осеменяют коров через 10-12 ч, если у них не произошла овуляция. Если оператор обладает достаточными знаниями и опытом ректального определения степени зрелости фолликула, то допускается однократное осеменение коров в конце охоты.

Подготовка инструмента для искусственного осеменения.

Подготовка инструмента при осеменении спермой, замороженной в соломинках. Для осеменения коров спермой, замороженной в полипропиленовых соломинках, используется универсальный шприц-катетер или ШО-3 и стерильные одноразовые пластиковые чехлы. Один из уголков пакета со стерильными одноразовыми чехлами протирают тампоном, смоченным 96-градусным спиртом. Затем отрезают уголок

продезинфицированными ножницами через надрез выдвигают стерильный чехол наружу на 1/3. сперму в соломинках оттаивают в водяной бане или оттаивателе при 38-40 °С в течении 10 с.

Соломинку после оттаивания протирают насухо марлевой салфеткой и, держа за конец, встряхивают, чтобы воздушный пузырек опустился к пробке. Оттянув поршень шприца-катетера на 90 мм, вставляют соломинку до упора в шприц-катетер так, чтобы воздушный пузырек располагался снаружи. Простерилизованными острыми ножницами отрезают конец соломинки ниже пробки (оставляя кончик соломинки, выступающим из катетера, примерно на 5 мм). На шприц-катетер надевают санитарный чехол с небольшим натягом так, чтобы выступающий конец соломинки плотно вошёл в конусную часть чехла, а чехол был надёжно зафиксирован на шприце-катетере пружинным зажимом или стопорной шайбой.

Слегка надавливая на поршень, удаляют из соломинки остатки воздушного пузырька и, выдавливая наружу немного спермы, проверяют герметичность контакта конца соломинки и санитарного чехла (надо следить, чтобы сперма не попадала в пространство между соломинкой и санитарным чехлом). При этом основная часть шприца-катетера в сборе с санитарным чехлом находится в защитной упаковке санитарного чехла.

Заправленный инструмент переносят к месту осеменения так, чтобы не допустить преждевременного охлаждения спермы.

Подготовка инструмента при осеменении спермой, замороженной в открытом гранулах. Для осеменения коров спермой, замороженной в открытых гранулах, используют стерильные одноразовые полистироловые пипетки, соединённые полиэтиленовым переходником или эластичной трубкой длиной 30-50 мм со шприцем на 2-5 мл.

Один из уголков пакета с полистироловыми пипетками протирают тампоном, смоченным 96-градусным спиртом, надрезают уголок продезинфицированными ножницами или прорывают концом пипетки, выдвигают пипетку через отверстие на 1/3 длины. Соединяют пипетку через переходник или эластичную трубку со шприцем, поршень шприца отодвигают на 1/3, создавая запас воздуха в шприце для полного удаления спермы из инструмента при осеменении. Открытые гранулы оттаивают при

температуре 38-40 °С в течение 8-10 с. Полистироловую пипетку, соединённую со шприцем, извлекают из пакета, свободный конец пипетки опускают во флакон с оттаянной спермой и, аккуратно оттягивая поршень шприца, набирают сперму в полость пипетки. Держа пипетку вертикально, шприцем вниз, проверяют герметичность инструмента, наблюдая за положением столбика спермы в пипетке: он не должен смещаться вниз. Пипетку со спермой помещают в стерильный чехол или одноразовую перчатку шприцем наружу. Надрезанный угол пакета с оставшимися стерильными полистироловыми пипетками перегибают и фиксируют скрепкой или зажимом.

Остальные работы выполняются так же, как при подготовке инструмента с семенем, замороженным в соломинках.

Оттаивание спермы в пунктах искусственного осеменения и её оценка. Для оттаивания спермы, замороженной в открытых гранулах, в пунктах искусственного осеменения необходимо иметь стерильные стеклянные флаконы объёмом 10 мл, 2,9 %-ный раствор лимоннокислого натрия, расфасованный в ампулы по 1 мл, водяную баню или специальные оттаиватели, спиртовой термометр до 50 °С, стерильный анатомический пинцет длиной 25-30 см, стерильные марлевые салфетки, полотенце, тампонницу с тампонами, пропитанными 96-градусным спиртом-ректификатом, штатив, микроскоп с нагревательным столиком, чистые предметные и покровные стёкла, защитные очки.

Перед началом работы проводят влажную уборку рабочего стола, дезинфицируют спиртовыми тампонами его поверхность. Стерильный инструмент раскладывают на рабочем столе, включают водяную баню или оттаиватель и микроскоп с нагревательным столиком. В водяную баню или оттаиватель помещают необходимое количество флаконов или ампул 1 см³ 2,9%-ного раствора лимоннокислого натрия, а на нагревательный столик микроскопа кладут чистые предметные и покровные стекла.

После того как температура водяной бани или оттаивателя достигнет рабочего диапазона (38-40 °С), надевают защитные очки, открывают крышку сосуда Дьюара, охлаждают погружением в жидкий азот бранши пинцета, быстро подтягивают к верхней трети горловины сосуда канистру со спермой, извлекают одну гранулу и быстро переносят во флакон или в ампулу с 1 см³ 2,9 %-ного

раствора лимоннокислого натрия. Время от извлечения гранулы из жидкого азота до переноса в водяную баню составляет не более 5 с, а время оттаивания гранулы в оттаивателе – 8-10 с. Во время оттаивания флакон или ампулу осторожно покачивают, не доставая из водяной бани, до появления тонкого стерженька льда в грануле.

После оттаивания спермы флакон или ампулу со спермой сразу вынимают из водяной бани или оттаивателя, протирают насухо и ставят в штатив. Температура в помещении пункта должна быть не ниже 18-20 °С.

На предметное стекло, лежащее на нагревательном столике микроскопа, имеющим температуру 38-40 °С, стеклянной палочкой или пипеткой наносят каплю оттаянной спермы из флакона или ампулы, накрывают покровным стеклом и оценивают. Качество оттаянной спермы определяют под микроскопом по подвижности сперматозоидов. При положительной оценке её помещают в инструмент для осеменения. Оттаянную сперму необходимо использовать в течение 10-15 мин.

Категорически запрещается оттаивать гранулы при комнатной температуре или в одном флаконе более одной гранулы, а также оставлять оттаянную сперму в водяной бане или оттаивателе. Необлицованные гранулы замороженной спермы должны быть правильной округлой формы объёмом 0,2 см³. Гранулы объёмом менее 0,2 см³ или имеющие сколы, а также половинки и осколки гранул должны быть выбракованы, о чём составляют соответствующий акт и высылают рекламацию в организацию по искусственному осеменению.

Оттаивание спермы, замороженной в соломинках. Для оттаивания спермы в соломинках необходимо использовать водяную баню или специальный оттаиватель, термометр, анатомический пинцет длиной 25-30 см, ножницы, стерильные марлевые салфетки, полотенце, тампонницу с тампонами, пропитанными 96-градусным спиртом-ректификатом, микроскоп с нагревательным столиком, предметные и покровные стёкла, 2,9 %-ный раствор лимоннокислого натрия и защитные очки.

После очистки и дезинфекции рабочего стола раскладывают весь необходимый инструмент, включают водяную баню или оттаиватель и нагревательный столик с микроскопом, на который кладут чистые предметные и покровные стёкла.

Как только температура водяной бани или оттаивателя достигнет рабочего диапазона (38-40 °С), надевают защитные очки, открывают крышку сосуда Дьюара, охлаждают погружением в жидкий азот бранши пинцета, быстро подтягивают к верхней трети горловины сосуда канистру со спермой извлекают одну соломинку, энергично стряхивают с неё остатки жидкого азота и быстро переносят в оттаиватель или водяную баню.

Сперму в соломинках оттаивают в водяной бане или оттаивателе при температуре 38-40 °С в течение 8-10 с. Соломинку после оттаивания насухо протирают марлевой салфеткой и, держа за конец, встряхивают, чтобы воздушный пузырек опустился к пробке. Острыми ножницами или специальным приспособлением отрезают пробку с одного конца соломинки, заправляют соломинку в шприц для осеменения, надевают специальный чехол, затем, аккуратно нажимают на поршень шприца, выдавливают каплю спермы на предметное стекло, лежащее на нагревательном столике микроскопа, стеклянной палочкой добавляют каплю 2,9%-ного раствора лимоннокислого натрия, перемешивают, накрывают покровным стеклом и оценивают по подвижности. Оттаянную сперму необходимо использовать в течение 10-15 мин.

Процесс оттаивания семени в соломинках происходит в определённой последовательности.

Основным критерием, по которому оценивают качество спермы на пункте искусственного осеменения, является активное прямолинейно-поступательное движение (ППД) сперматозоидов. При оценке качества необходимо обращать внимание на наличие сперматозоидов с маневрным движением (по кругу), с колебательными движениями (сперматозоид изгибается без продвижения вперёд) и на агглютинацию сперматозоидов.

Оценку качества спермы проводят при увеличении микроскопа в 120-200 раз. Для качественной оценки необходимо правильно настроить освещение поля зрения микроскопа. Оценку спермы по подвижности проводят при температуре 38-40 °С, для чего применяют микроскоп с нагревательным столиком, позволяющим поддерживать необходимую температуру.

Подвижность сперматозоидов определяют по десятибалльной шкале. Высшую оценку (десять баллов) получает сперма, в которой почти все сперматозоиды (100 %) имеют прямолинейно-

поступательное движение (ППД). При оценке четыре балла примерно четыре сперматозоида из каждых десяти (т. е. 40 %) имеют ППД и т. д. Другие виды движения сперматозоидов (маневжное, колебательное) при оценке спермы по бальной системе не учитываются.

В холодное время года используется также пенал техника-осеменатора для сохранения температурного режима оттаянной спермы во время переноса инструментов из лаборатории до места осеменения коров и тёлочек. Следует исключить перепад температуры в оттаянной сперме во время доставки к месту осеменения. Оптимальная температура для оттаянной спермы во время доставки должна составлять 18-20 °С.

Для оценки качества семени в пунктах искусственного осеменения животных в последние годы широко используются электронагревательный столик с осветителем и микроскопом нового поколения столик предназначен для поддержания заданной температуры при исследовании качества семени (38-40 °С) и оснащён электронной подсветкой окуляра микроскопа.

При работе с оттаянной спермой следует помнить, что на жизнеспособность сперматозоидов влияют свет, температура, вода, спирт.

Запрещается хранить в помещении, в котором работают со спермой, медикаменты и дезинфицирующие средства. Категорически запрещается курить в пункте искусственного осеменения животных.

Подготовка и осеменение коров ректоцервикальным способом. Прежде чем осеменить корову, техник-осеменатор проводит дополнительную подготовку к осеменению, подготовку коров для проведения искусственного осеменения в следующей последовательности.

Оператор проводит влажную обработку наружных половых органов животного и прилегающих к ним поверхностей хвоста тампоном, смоченным физраствором, свободной рукой фиксирует хвост и отводит его немного назад и в сторону или привязывает. Надев на руку одноразовую полиэтиленовую перчатку, фиксирует её на предплечии, увлажняет поверхность перчатки, вводит руку в прямую кишку и проводит легкий массаж матки.

Если хвост не привязан, то он переводит его за введенную руку, освобождая пространство для манипуляций с осеменительным инструментом. Сухим тампоном насухо обрабатывает наружные половые органы и, при необходимости, руку в одноразовой перчатке.

Введенной через прямую кишку рукой нажимает на верхнее преддверие влагалища, приоткрывает половые губы и, не касаясь концом инструмента наружных половых органов, вводит его во влагалище под углом примерно 20 градусов на глубину 15 см.

Фиксируя рукой шейку матки, оператор продвигает её несколько вперёд, расправляя складки во влагалище, переводит инструмент в горизонтальное положение и продвигает его вперёд к шейке матки.

Фиксируя шейку матки указательным и средним пальцами, большим ощупывает отверстие канала шейки матки и под контролем этого пальца вводит в канал инструмент.

Убедившись, что инструмент попал в отверстие канала шейки матки, захватывает шейку всей ладонью, приподнимает над дном таза и осторожными движениями надвигает её на пипетку или шприц. Контролируя пальцами положение инструмента, продвигает его в шейку матки на глубину 6-8 см.

Медленно надавливая на поршень, оператор вводит сперму, одновременно слегка отодвигая назад (на несколько миллиметров) кончик инструмента к шейке матки для полного выталкивания спермы из инструмента.

После введения спермы оператор медленно извлекает из влагалища осеменительный инструмент, проводит легкий массаж шейки матки и выводит руку из прямой кишки, дополнительно воздействуя на другие эрогенные зоны коровы.

Следует использовать все доступные приёмы для повышения результата искусственного осеменения, так как любое число снижения дней сервис-периода положительно влияет на количество полученных телят. Например, при сервис-периоде 78-80 дней получают 97 телят, при сервис-периоде 100 суток – 90 телят, при сервис-периоде 120 суток – 80 и т. д.

Отработанные одноразовые инструменты, чехлы и перчатки утилизируются.

Оператор по искусственному осеменению высокой квалификации ориентируется на основные и вспомогательные признаки охоты и зрелости фолликула. Коров и тёлочек осеменяют в конце охоты однократно.

При продолжении охоты осеменение проводят повторно через 10-12 ч после первого осеменения. Коров, не пришедших в охоту в течение 30-45 дней после отёла, а также многократно осеменяемых (более 2 раз), необходимо показать ветеринарному специалисту для установления причин и принятия мер по их устранению.

После осеменения животных исследуют на стельность через 38-42 дня методом УЗИ, и дополнительно через 60 дней после осеменения не пришедших в охоту коров ректально исследуют на стельность. Все нестельные животные подвергаются гинекологическому обследованию для выяснения причин и назначения им соответствующего курса лечения, а также изменения условий кормления и содержания.

Глава 15. БЕСПЛОДИЕ И ЯЛОВОСТЬ КОРОВ И ТЁЛОК

Следует различать бесплодие, т. е. отсутствие плода в матке спустя месяц после отёла – как явление биологическое и яловость, т. е. недополучение приплода в течение календарного года в маточной группе стада как понятие экономическое.

Ликвидировать яловость – значит выполнить план воспроизводства, т. е. получать ежегодно от каждой коровы телёнка.

Ликвидировать бесплодие – значит регулярно, через каждые 11-12 месяцев, получать от каждой коровы телёнка. Поэтому каждую корову, неосеменённую или осеменённую, но не оплодотворённую в новотёльный период, т. е. спустя 30 дней после отёла, следует считать бесплодной.

Чтобы предупредить бесплодие коров и тёлочек и тем самым предотвратить возникновение яловости, необходимо, прежде всего, понять, что ликвидировать бесплодие животных путём применения какого-либо одного препарата нельзя.

Бесплодие – сложное биологическое явление. Оно свидетельствует о нарушении плодовитости самок в связи с их неправильным кормлением, содержанием, осеменением, эксплуатацией или болезнями половых органов.

Яловость всегда является следствием бесплодия животных. Поэтому профилактика и ликвидация яловости возможна только при повседневном, на протяжении всего года, проведении комплекса профилактических и лечебных мероприятий.

Группа бесплодных животных должна быть немедленно подвергнута гинекологическому исследованию для выяснения причин бесплодия.

Бесплодие мясного скота наносит экономический ущерб хозяйствам, который складывается из недополучения приплода, потерь планируемого на него прироста живой массы и затрат на лечение бесплодных животных.

Мировой и отечественный опыт наглядно демонстрирует, что рентабельное ведение мясного скотоводства в хозяйствах любой формы собственности невозможно без своевременной выбраковки маточного поголовья. Бесплодные яловые коровы после нагула и

откорма должны сдаваться на мясо. При анализе выхода телят принято вести расчёт на поголовье коров, имевшихся на начало года. Но более объективную картину, необходимую при анализе состояния воспроизводства, можно получить при расчёте этого показателя на среднегодовое поголовье коров, что более объективно отражает плодовитость животных.

Среднегодовое поголовье коров можно рассчитать по формулам:

Среднегодовое поголовье коров = численность коров на начало каждого месяца в году / количество месяцев

или

Среднегодовое поголовье коров = (число животных × дней содержания в году) / 365.

При таком расчёте данные о выходе телят на любых фермах и в хозяйствах будут сопоставимы. Этот показатель более полно отражает экономическую сторону воспроизводства и яловость коров, так как показатель выхода телят косвенно характеризует затраты на получение телёнка, а также продолжительность сервис-периода, своевременность выбраковки непродуктивных животных, ввод первотёлок в стадо.

Выход телят рассчитывается следующим образом:

Выход телят на 100 коров = (количество телят, полученных в текущем году / поголовье коров, имевшихся на начало года (или на среднегодовое поголовье коров)) × 100

или

Выход телят на 100 коров = (365 – сервис-период) / 285 × 100.

Зная выход телят на 100 коров, можно ориентировочно, с достаточной степенью погрешности, рассчитать и величину сервис-периода по хозяйству или ферме, для этого надо преобразовать вышеприведённую формулу, которая примет вид:

***Сервис-период
365 – (выход телят × 285 / 100).***

Глава 16. ПРОФИЛАКТИКА И ЛИКВИДАЦИЯ БЕСПЛОДИЯ

Бесплодие коров может быть вызвано разными причинами. Они должны быть в каждом отдельном случае точно установлены, чтобы меры по предупреждению и ликвидации бесплодия дали должный эффект. Необходимо изучать ход воспроизводства стада на отдельных фермах, а также по хозяйству в целом. Важно выяснить состояние кормовой базы, уровень кормления скота, обеспеченность животноводческими помещениями, проверять систему работы на пунктах искусственного осеменения и т. д.

К распространённым причинам бесплодия относятся: недостаточное и неполноценное кормление коров и быков-производителей, плохие условия их содержания, а также погрешности в организации и проведении искусственного осеменения коров и тёлочек.

Часто сказывается отсутствие ранней диагностики беременности, правильных зоотехнического и ветеринарного учётов. Нередко болезни органов размножения обуславливают бесплодие. Чаще всего гинекологические заболевания возникают вследствие развития болезнетворных микробов, проникающих в половой аппарат при естественном и искусственном осеменении, при оказании акушерской помощи и т. д.

Микробному заражению способствует антисанитарное состояние помещений для скота и пунктов искусственного осеменения, несоблюдение ветеринарно-санитарных правил при осеменении коров и тёлочек. Доказано существование прямой связи между степенью микробной и грибковой загрязнённости, качеством спермы и оплодотворяемостью животных. Микробная и грибная загрязнённость спермы способствует возникновению эндометритов у коров, а при наступлении беременности вызывает гибель эмбрионов и плодов. Свежая неразбавленная сперма производителей должна иметь коли-титр не выше 1:10 и не более 5 тыс. микробных тел в 1 мл.

Одним из условий высокой оплодотворяемости коров и тёлочек является хорошее оборудование пунктов искусственного осеменения, на которых необходимо иметь:

- 1) календарь техника искусственного осеменения;

2) план ежемесячного исследования животных на беременность и бесплодие;

3) стенд контроля эффективности осеменения;

4) график ветеринарных осмотров;

5) журнал регистрации аборт, задержаний последа, гинекологических заболеваний.

Бесплодные коровы должны находиться под особым наблюдением так же, как и коровы, перенёсшие трудные роды, выпадение матки и влагалища, задержание последа, эндометриты. Необходимо учитывать дальнейшую плодовитость таких коров, время наступления первой течки и охоты после отёла, повторные осеменения. Для искусственного осеменения должны использоваться наиболее ценные быки-производители, с высокой оплодотворяющей способностью спермы: если она ниже 70 %, то таких быков следует выбраковывать.

Нередко понижение оплодотворяющей способности спермы связано с чрезмерной половой нагрузкой. В связи с этим рекомендуется получать сперму два раза подряд, с промежутками в 5-10 минут (дуплетные садки), в среднем через каждые три дня (72 часа).

Эмбриональная смертность может наступать при скармливании животным недоброкачественных кормов, в том числе силоса с повышенной кислотностью.

К отёлу корова должна иметь нормальную упитанность. Рекомендуется в качестве расчётной суточной нормы скармливать 8-9 корм. ед. на корову (в зависимости от живого веса), причём в кормовой единице должно содержаться 90-100 г переваримого протеина. Недостаточное и неполноценное кормление коров и тёлочек случного возраста в период подготовки к случке и осеменению приводит к тому, что течка и половая охота у многих животных если и проявляются, то протекают вяло, незаметно. Особенно часто это бывает зимой.

Известно, что такие патологические явления, как атрофия яичников и нарушение функции половых органов, гибель плода, ранние скрытые аборты (до 25-30 %), рождение слабых, нежизнеспособных телят, задержание последа, наблюдаются обычно на фоне недостатка в рационе витаминов, макро- и микроэлементов.

Глава 17. ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА

Основные принципы и формы организации отрасли мясного скотоводства.

Основным принципом организации и технологии мясного скотоводства является оптимальное ограничение издержек на содержание основного стада с телятами (до их отъёма от коров) в сочетании с максимальной интенсификацией последующего выращивания и откорма молодняка. Это обеспечивает наиболее рациональное использование поголовья мясного скота и кормов для увеличения производства говядины и снижения её себестоимости.

Хозяйственная целесообразность развития мясного скотоводства в степных, полупустынных и горных районах, а также в районах с развитым зерновым производством, обусловлено следующими принципами:

– крупные сельскохозяйственные предприятия, специализирующиеся на выращивании мясного скота, наряду со значительным количеством естественных кормовых угодий имеют определённый, ежегодно возобновляемый запас соломы и других гуменных кормов, единственным потребителем которых может быть взрослый скот специализированных мясных пород;

– значительные площади естественных сенокосов, а также большое количество залуженных пахотных земель в степных, полупустынных и горных районах при проведении определённых мероприятий по их улучшению позволяют обеспечить относительно дешёвое производство говядины за счёт низкой себестоимости кормовой единицы среднегодового рациона;

– по расходу дорогостоящих и дефицитных концентрированных кормов мясное скотоводство является относительно малоёмкой отраслью;

– по фондоёмкости, энергообеспеченности и энерговооружённости труда мясное скотоводство, по сравнению с другими отраслями животноводства, является наиболее выгодным. Оно не требует дорогостоящих капитальных помещений и сложного оборудования для обслуживания животных;

– создание ассоциации предприятий мясного скотоводства, перерабатывающей промышленности и сферы торговли позволит с минимальными издержками, а также без посредников, организовать производство говядины, её переработку и реализацию готовой продукции.

С учётом отмеченных принципов организации производства в мясном скотоводстве целесообразно иметь следующие формы хозяйств, отвечающие требованиям специализации и концентрации производства:

1. Специализированные мясные хозяйства и акционерные общества, полностью обеспечивающие животноводство кормами собственного производства, с большим поголовьем мясного скота и законченным оборотом стада. В этих хозяйствах выращивают и откармливают животных проводят внутривоспитательную специализацию, создают крупные фермы-репродукторы по выращиванию и интенсивному откорму молодняка после отъёма. Размеры маточных ферм и их количество устанавливаются в зависимости от имеющегося поголовья, площади сельскохозяйственных угодий и их размещения.

Исследования показывают, что в акционерных обществах с законченным оборотом стада наиболее рациональными являются фермы на 400-800 коров.

2. Специализированные мясные хозяйства-репродукторы, создаваемые в зонах с большими площадями естественных кормовых угодий и малопродуктивной пашни, но с ограниченными возможностями полевого кормопроизводства. Эти хозяйства должны заниматься воспроизводством мясного скота, выращиванием для себя только ремонтного молодняка, а остальное поголовье реализовывать в другие хозяйства – с хорошо развитым полевым кормопроизводством для последующего интенсивного откорма.

3. Хозяйства, предусматривающие специализацию по доращиванию и откорму молодняка, приобретённого после отъёма из хозяйств-репродукторов. Такие хозяйства, как правило, должны находиться в зерновых районах, где развито интенсивное кормопроизводство на пашне, а также вблизи предприятий пищевой промышленности с тем, чтобы использовать отходы для откорма скота.

Размер специализированных откормочных хозяйств в первую очередь определяется наличием кормовых ресурсов.

4. Специализированные крестьянские (фермерские) хозяйства с законченным оборотом стада. Фермеры сами выращивают и откармливают молодняк. Количество поголовья животных определяется в зависимости от наличия кормовых и трудовых ресурсов.

5. Ассоциация предприятий сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности и сферы торговли, которая, объединив часть основных и оборотных фондов участников, занимается производством, переработкой и реализацией продукции мясного скотоводства. Членами ассоциации могут быть колхозы, акционерные общества, государственные сельскохозяйственные предприятия, мясокомбинаты, магазины и так далее. Отношения между ними строятся на добровольной основе с учётом горизонтальной и вертикальной интеграции. Результаты распределяются в соответствии с затратами каждого участника. Одной из форм ассоциации является

Некоммерческое партнёрство ВНИИМС «Мясоплемскот», созданное по инициативе сотрудников института с целью обеспечения эффективного ведения отрасли мясного скотоводства. Учредителями его являются гражданские и юридические лица: акционерные общества, колхозы и другие коллективные хозяйства по разведению мясного скота, научные, селекционные, семеноводческие учреждения, фермерские хозяйства, а также физические лица. Задачами деятельности партнёрства являются обеспечение существенного улучшения породных и продуктивных качеств мясного скота, внедрение в практику хозяйств-участников селекционных достижений, прогрессивной технологии кормопроизводства, кормления и содержания животных, оказание помощи в реализации продукции, произведённой хозяйствами-членами партнёрства. Высшим органом Некоммерческого партнёрства ВНИИМС «Мясоплемскот» является общее собрание его членов, которое избирает Совет партнёрства и Ревизионную комиссию партнёрства. В задачу Совета входит общее руководство деятельностью партнёрства в период между собраниями, а Ревизионной комиссии – контроль за его деятельностью.

По представлению Председателя Совета для реализации решений и обеспечения научной производственной деятельности создаётся организационно-технологический научный центр партнёрства. Его возглавляет исполнительный директор. При научном центре создаются зональные научно-производственные центры, цель которых – организация научно-производственной работы в хозяйствах-учредителях.

Перечисленные формы хозяйств, хотя и могут организовать свою производственную деятельность с использованием различных форм собственности, но они не должны противостоять один другому, а наоборот, взаимно дополнять друг друга. При этом государству необходимо стремиться к созданию всем отмеченным коллективам равных возможностей для развития мясного скотоводства в зависимости от природно-экономических условий.

Специализация и концентрация – важное направление повышения эффективности отрасли

На каждом этапе научно-технического прогресса и развития прогрессивных индустриальных технологий усиливается тенденция концентрации и углубления специализации в каждой отрасли сельского хозяйства, в том числе и в животноводстве. Углубление специализации животноводства в сельскохозяйственных предприятиях предполагают концентрацию в них определённых видов и групп скота, обеспечивающую ритмичность и поточность технологического процесса и достижения на этой основе массовости производимой продукции, что влечёт за собой уменьшение средств и затрат.

Опытом работы отечественных и зарубежных предприятий ещё в до рыночном периоде было доказано преимущество процесса специализации, кооперации и интеграции, которые обеспечивали в своё время благоприятные условия для освоения наиболее выгодных технологий содержания и кормления животных, способствующих росту производительности труда. Исключением оно не стало и в условиях рынка.

Следует отметить, что экономическая эффективность производства говядины в мясном скотоводстве в аграрных акционерных обществах Оренбургской области довольно низкая: производятся большие затраты трудовых и денежных средств на обслуживание животных, и наблюдается крайне невысокая

окупаемость корма продукцией. Между тем, как свидетельствует анализ данных таблицы, показатели эффективности находятся в прямой зависимости от степени специализации производства. Так, с ростом среднего удельного веса говядины с 5,0 до 24,4 % в общей сумме товарной продукции аграрных акционерных обществ Оренбургской области соответственно повышается производительность труда почти в 2 раза, а себестоимость продукции снижается на 40,7 %.

На преимущество специализации, кооперации и интеграции указывает также опыт работы сохранившихся межхозяйственных предприятий по производству говядины в условиях перехода к рынку, которые даже в трудных экономических условиях смогли обеспечить более стабильное развитие. Так, на откормочном комплексе совхоза «Кумертауский» Республики Башкортостан за 1992-1997 гг. численность поголовья крупного рогатого скота снизилась всего на 17,3 %, в то время как в других хозяйствах с многоотраслевой экономикой она сократилась в два и более раза. При этом здесь сумели сохранить не только поголовье скота, но и высокую продуктивность молодняка на откорме (прирост живой массы в среднем 750-800 г в сутки).

Материальной основой специализированного производства является уровень развития производительных сил, обусловленный достижениями научно-технического прогресса: непрерывным совершенствованием орудий и других средств труда, внедрением прогрессивной технологии и организации производства.

Вместе с тем, по данным отечественных и зарубежных учёных, при современном уровне развития производительных сил только специализация сельскохозяйственного производства без одновременной его концентрации не может дать достаточного эффекта.

Об этом свидетельствует опыт работы отдельных специализированных предприятий. В акционерных обществах «Аниховское» и «Обильное» Оренбургской области из животноводческих отраслей ведущей является мясное скотоводство. Доля его продукции в общем объёме товарной продукции в среднем за 1991-1995 гг. составила соответственно 35,3 и 34,7 %.

Мясным скотоводством здесь занимаются со дня организации хозяйств. Условия содержания одинаковые. Оба обладают обширными площадями естественных пастбищных и сенокосных угодий. В то же время они отличаются друг от друга разным уровнем концентрации поголовья животных. Так, в АО «Аниховское» в среднем за год содержится животных почти в 2 раза больше, чем в АО «Обильное». В результате экономическая эффективность производства говядины в первом хозяйстве оказалась значительно выше, чем во втором (табл. 20).

Таблица 20

Влияние уровня концентрации на эффективность производства говядины в мясном скотоводстве, в среднем за 1991-1995 гг.

Показатель	Акционерное общество	
	«Аниховское»	«Обильное»
Среднегодовое количество мясного скота, гол.	2938,0	1576,0
Получено приплода в расчёте на 100 среднегодовых коров, гол.	71,0	56,4
Произведено говядины на 1 среднегодовую корову, ц	2,7	2,5
Себестоимость 1 ц прироста живой массы, тыс. руб.	112,3	164,3
Прямые затраты труда, на 1 ц прироста живой массы, чел.-ч	44,2	62,8
Фактическая норма нагрузки обслуживания скота на 1 работника, гол.:		
за коровами	38,0	25,0
за бычками старше 8 мес.	53,0	34,0

Концентрация производства в аграрном секторе может быть осуществлена путём его централизации или интенсификации, а также общехозяйственной или внутрихозяйственной специализации аграрных акционерных обществ, колхозов, фермерских хозяйств.

Вместе с тем, как показывает опыт работы многих ферм, укрупнение производства, его концентрацию нельзя проводить только за счёт простого слияния отдельных хозяйств и предприятий

или вложения дополнительных средств. В этом убеждает проведённый нами анализ показателей эффективности производства говядины в зависимости от концентрации поголовья скота в одном из хозяйств (табл. 21).

В частности, с увеличением концентрации поголовья животных в одном хозяйстве производство мяса на 100 га сельскохозяйственных угодий повысилось с 132,6 кг до 476,4 кг, а себестоимость его снизилась на 14,6 %.

Причём отличался и уровень продуктивности молодняка. Так, среднесуточный прирост животных в хозяйствах с поголовьем более 2000 голов был на 19,8 % выше, чем с поголовьем по 1000 голов, хотя кормление везде было примерно одинаковым. В результате, в хозяйствах с более высокой концентрацией поголовья животных в расчёте на 1 ц говядины затрачивалось 15 ц корм. ед. против 18,3 ц – с меньшей концентрацией. Укрупнение ферм способствовало и определённому сокращению затрат на обслуживание производства и его управление.

Таблица 21

Экономическая эффективность производства говядины на животноводческих комплексах с различной концентрацией скота, 1994-1996 гг.

Показатель	Группа по численности скота, гол.		
	I	II	III
	до 2000	2000-3000	свыше 3000
Количество комплексов	9	14	7
Численность скота в них, гол.	1560	2458	5206
Использование мощности, %	53,4	76,6	79,4
Затраты на 1 ц прироста в % к 1 группе:			
всех средств	100,	93,9	86,6
труда, чел.-ч	100,	77,2	55,9
кормов, ц корм. ед.	100,	86,0	64,6
Произведено говядины на 1 гол. скота, кг	160	180	240
Живая масса 1 гол. после откорма, кг	370	394	426

Вместе с тем необходимо отметить, что простая концентрация поголовья животных не способствует повышению производительности труда. Во многих аграрных акционерных обществах организованы довольно крупные фермы, но затраты труда на производство единицы продукции остаются довольно высокими. На таких объектах – низкий уровень механизации производственных процессов, невысокие нормы нагрузки по обслуживанию животных на 1 работника. Мало того, как было выявлено, на крупных фермах затраты времени в расчёте на 1 голову животного иногда оказывались даже несколько выше, чем на мелких.

Следует отметить, что эффективность процесса концентрации достигается при проведении его с учётом преимуществ общественного разделения труда, его специализации, рационального комбинирования производства, органического соединения комплексной механизации и автоматизации с технологией, обеспечивающей наиболее высокую эффективность при данном уровне развития производительных сил. Об этом свидетельствует опыт концентрации производства говядины на животноводческих комплексах Республики Башкортостан (табл. 53).

Анализ деятельности животноводческих комплексов по уровню концентрации в них поголовья скота на выращивании и откорме показывает, что во второй группе по сравнению с первой содержится в 1,6 раза больше животных, а в третьей – в 3,3 раза. По мере роста их численности на комплексах соответственно возрастает использование мощности промышленных ферм с 53,4 % в первой до 79,4 % в третьей группах. Наряду с этим, во второй и третьей группах в расчёте на единицу продукции последовательно снижаются издержки производства, затраты труда и кормов. Тем самым достигается в 1,5 раза повышение выхода продукции на потребляемые ресурсы и улучшение её качества. Если в первой группе после завершения откорма каждое животное достигло живой массы 370 кг, то во второй она была выше на 24 кг, а в третьей – на 56 кг или соответственно на 6,5 и 15,1 %. Итак, в условиях рынка наиболее эффективным является крупное производство. Мелкие предприятия, как правило, разоряются и поглощаются более мощными, поэтому политику государства, направленную на повсеместное разукрупнение колхозов, совхозов и создание на их

основе крестьянских (фермерских) хозяйств, мы считаем не совсем экономически обоснованной.

Тем более классики экономической теории на примере дореволюционного сельского хозяйства обосновали преимущество крупного производства и необходимость определения его оптимального размера. В то же время они отмечали, что превосходство крупного производства над мелким имеет свои границы. Оно не носит абсолютного характера.

В настоящее же время, на наш взгляд, главной представляется задача сохранения имеющейся материальной основы крупного производства в подразделениях колхозов, аграрных акционерных обществ, которая при переходе к рыночной экономике способна на основе преимущества специализации и концентрации наиболее эффективно использовать их производственный потенциал. При отсутствии развитой, самостоятельной, в том числе действующей на кооперативной основе, производственной и социальной инфраструктуры целесообразно сохранить эти подразделения в составе крупных, независимо от формы хозяйствования, сельскохозяйственных предприятий, в которых есть эта инфраструктура и реально обеспечивается социальная защита коллектива.

Организация и оплата труда в мясном скотоводстве

Наиболее перспективной и устойчивой формой организации труда в мясном скотоводстве является производственная бригада, которая работает по принципу арендного подряда. Такая форма организации труда даёт возможность без больших капитальных вложений существенно уменьшить влияние затратного механизма, на производство продукции.

В современных условиях специальных стандартных решений в виде моделей не может быть. Руководителям и специалистам хозяйств при переходе на арендные отношения следует исходить из сложившихся условий на местах. Так, в акционерных обществах, где земля и основные средства являются паями акционеров, лучше использовать кооперативную форму арендного подряда. Работу необходимо начинать с создания координационного центра – кооператива общехозяйственного управления, руководителем которого целесообразно избрать (назначать) председателя АО. Этот

кооператив, кроме координации всей работы, должен ещё выступать в качестве посредника между акционерами и арендными коллективами. Для этого члены АО должны доверять распоряжаться своими имущественными паями координационному центру – кооперативу общехозяйственного управления. После юридического оформления и утверждения на общем собрании, создаются остальные арендные коллективы-кооперативы в сферах основного производства, производственного и социального обслуживания. Организуется также коллектив для закупки готовой продукции производителей и сбыта её – коммерческий кооператив.

Сущность предлагаемого варианта арендного подряда заключается в построении таких взаимоотношений, когда арендный подрядный кооператив приобретает экономическую самостоятельность и право распоряжаться своей продукцией и доходами внутри акционерного общества. Подобно тому, как сельскохозяйственные предприятия реализуют продукцию переработчикам на рынке, коллективы арендаторов продают свою продукцию друг другу.

При такой форме организации труда максимально реализуются возможности экономической и хозяйственной самостоятельности внутрипроизводственных структурных подразделений, трудовых коллективов и отдельных работников. Производственные и экономические взаимоотношения между администрацией хозяйства и кооперативами строятся в соответствии с уставом акционерного общества, который утверждается общим собранием акционеров.

В мясном скотоводстве с разрешения общего собрания членов акционерного общества целесообразна организация подрядных кооперативов по уходу за основным стадом, включая телят до 8-месячного возраста, по дорастиванию и откорму молодняка старшего возраста, а также по возделыванию кормов.

Подрядный кооператив с разрешения общего собрания акционеров сроком до 5 лет может взять в аренду на определённый срок животноводческие постройки, технику, оборудование, рабочий и продуктивный скот, землю для выращивания кормов.

Стоимость техники и оборудования, производственных построек, передаваемых арендаторам, определяется по балансовой (остаточной) стоимости.

Вопросы организации производства, режима труда и отдыха коллективом решаются самостоятельно в соответствии с нормами действующего трудового законодательства, Устава и правил внутреннего распорядка хозяйства.

Объём производства и реализации продукции определяют по продуктивности животных, сложившейся в среднем за предыдущие 3-5 лет, исключая низкообеспеченные кормами и неблагоприятные в эпизодическом отношении годы (массовый отход скота и маточного поголовья).

Арендная плата выплачивается за продуктивный скот, помещения, технику и оборудование. Сумма её за основные средства (здания, сооружения, оборудование, технику, рабочий скот и т. д.) взимается в размере амортизационных отчислений. По взаимному решению часть арендной платы за основные средства производства можно оставлять у арендаторов для создания фонда развития производства (приобретение техники, инвентаря, стройматериалов, строительства жилья и т. д.) Размер её определяется по соглашению договаривающихся сторон.

Ориентиром для установления размера арендной платы за продуктивный скот может служить плановая (нормативная) прибыль.

Для повышения заинтересованности арендаторов в использовании неэксплуатируемых или нерентабельных животноводческих ферм, по решению общего собрания членов акционерного общества они могут передаваться в аренду на льготных условиях путём уменьшения размера арендной платы или без её взимания в течение периода, необходимого для налаживания эффективного производства.

На производственные объекты, построенные за счёт средств арендаторов, амортизационные отчисления хозяйствам не начисляются.

Арендный коллектив является хозяином произведённой продукции и суммой средств, поступившей от её реализации, и осуществляет свою деятельность на условиях самоокупаемости.

Реализацию продукции мясного скотоводства коллектив производит по региональным рыночным ценам. Из суммы выручки (дохода) арендатор производит:

- выплату арендной платы хозяйству;
- отчисления на социальное страхование, оплату отпусков, стра-

хование зданий, сооружений, продуктивного скота. Оставшаяся сумма остаётся в распоряжении коллектива и является основным источником приобретения материально-технических ресурсов, оплаты услуг и хозрасчётного дохода коллектива.

Из суммы дохода коллектив покупает:

- корма, ветмедикаменты, горюче-смазочные, ремонтные, строительные и другие материалы, необходимые в процессе производства животноводческой продукции;

- оплачивает услуги автотранспорта, ремонтной мастерской, строительного цеха, других обслуживающих подразделений, стоимости израсходованной электроэнергии, воды, тепла и т. д.;

- производит оплату труда обслуживающего персонала (слесарей, электриков, учётников и т. д.).

- оплачивает услуги подрядного кооператива общехозяйственного управления.

Остаток дохода после вычета всех расходов будет представлять собой хозрасчётный доход арендного коллектива, который распределяется на фонд накопления и фонд потребления (оплаты труда). Уровень оплаты труда (в пределах общего дохода коллектива) предельными размерами не ограничивается.

До определения хозрасчётного дохода коллектив арендаторов получает аванс, размер которого устанавливает сам коллектив.

Оплата продукции производится по расчётной цене. Важным моментом при этом является определение её размера, то есть величины арендной платы, которая выплачивается за продуктивный скот и землю. Основой для установления арендной платы является прибыль, получаемая арендаторами с арендных средств производства. Для того чтобы определить расчётную прибыль по арендному коллективу, следует из стоимости реализованной продукции исключить:

- арендную плату за помещения, технику, оборудование в размере амортизационных отчислений;

- отчисления по соцстраху, отпускам, государственному страхованию по существующим нормативам;

- расчеты с кооперативами общехозяйственного управления, социально-бытового обслуживания и другие общехозяйственные и общепроизводственные расходы;

- отчисления в фонд оплаты труда по нормативу;

исключается размер материальных затрат.

Остаток средств после всех вычетов и составит сумму арендной платы.

Надо сказать, что арендная плата по каждой группе животных может устанавливаться отдельно и снижаться в зависимости от обеспеченности основными и оборотными средствами. Часть произведённой сверх заказа продукции принадлежит арендаторам, и они её реализуют или хозяйству, или «на сторону» по установленным ценам. Сроки договорных отношений определяются сторонами.

Взаимообмен между подразделениями хозяйства лучше организовать на условиях купли-продажи, расчёт-чеками.

Оперативный учёт поголовья животных на ферме арендаторы ведут в Книге учёта движения животных и птицы. Животных, выращиваемых арендным коллективом, в течение года взвешивают только при переводе в другую группу и при их реализации. Прирост живой массы молодняка за год учитывают по состоянию на 31 декабря. Арендный коллектив ежемесячно представляет в бухгалтерию хозяйства отчёт о движении скота и птицы на ферме.

В расходную часть лицевого счёта арендаторов относят стоимость полученных кормов по принятым ценам, материалов, малоценных и быстроизнашивающихся предметов (в полной стоимости), амортизационные отчисления на полное восстановление и капитальный ремонт основных средств (арендная плата за их использование), фактические затраты на текущий ремонт помещений, оборудования, стоимость медикаментов, электроэнергии, водоснабжения и теплоснабжения и другие затраты.

В доходную часть лицевого счёта арендаторов зачисляют стоимость прироста живой массы по рыночным реализационным ценам за минусом арендной платы. На падеж молодняка животных арендаторы составляют акт на выбытие животных и птицы. Потери от падежа молодняка животных возмещают путём уменьшения полученного прироста живой массы.

После исключения из дохода всех вышеуказанных расходов оставшаяся сумма составит фонд оплаты труда скотников. Заработную плату между работниками распределяют по количеству отработанных в году дней с учётом КТУ (коэффициента трудового

участия). Рабочий день у арендаторов не регламентирован, сверхурочные не оплачиваются. Арендаторы сами обслуживают и ремонтируют вверенные им технику и оборудование. Работа должна строиться на основе взаимозаменяемости и взаимопомощи.

Исходя из применяемой технологии, с учётом уровня механизации трудоёмких процессов устанавливаются обязанности каждого члена арендной бригады, разрабатывается распорядок рабочего дня, сменность и режим работы. Главное в организации труда заключается в том, чтобы путём правильной расстановки животноводов и организации производственных процессов добиться высокой производительности труда и максимально возможного использования рабочего времени.

В мясном скотоводстве, как и в других отраслях животноводства, важное значение для повышения производительности труда имеют квалификация работников, техника и технология производства, рациональные приёмы труда, поэтому систематическое обучение членов коллектива приёмам труда и постоянное их совершенствование по мере обновления техники и технологии являются обязательными.

В условиях рыночных отношений в специализированной отрасли другой эффективной формой организации труда может быть семейный арендный подряд. Принципы его организации мало чем отличаются от бригадной аренды. Разница лишь в том, что арендные коллективы организуются по семейному признаку.

Заслуживает внимания такая форма организации труда и его оплата, основу которой составляет производственная бригада. За ней по акту закрепляется скот для обслуживания, постройки, необходимый инвентарь и транспортные средства. Внутри бригады могут создаваться отдельные звенья по уходу за группой животных или по выполнению отдельных операций (приготовление кормов, их раздача, уборка навоза и т. д.).

Оплата труда работников такой бригады производится по сдельно-премиальной системе за единицу продукции с учётом её качества из расчёта 125 % тарифной ставки и утверждённой годовой нормы производства продукции мясного скотоводства на работника. Для каждого коллектива доводится годовое производственное задание по объёму валовой продукции, продуктивности скота, фонду заработной платы. Расчёты расценок

за единицу продукции для оплаты труда определяются в каждом хозяйстве, исходя из норм нагрузки, планового прироста, тарифного разряда работ и тарифной ставки.

Норма нагрузки, в свою очередь, устанавливается с учётом времени года в зависимости от условий содержания:

- а) привязное или беспривязное;
- б) на сменяемой или несменяемой подстилке;
- в) имеется ли автопоение;
- г) каковы способы раздачи кормов и удаления навоза.

Кроме прямой оплаты труда применяется и дополнительная оплата (поощрение): за повышение продуктивности, более полное сохранение закреплённого поголовья, увеличение выхода молодняка и повышение качества продукции. Общий размер дополнительной оплаты труда рабочего не должен превышать его месячный заработок. Кроме того, в мясном скотоводстве применяется премирование за полную сохранность поголовья, при условии получения планового прироста – телёнок в возрасте 1-3 месяцев.

Аналогичное натуральное премирование допускается за высокий деловой выход телят на 100 коров (92-98 телят).

Скотникам по откорму молодняка, сданного заготовительным организациям в состоянии высокой упитанности, может устанавливаться натуральная оплата мясом в живой массе. Годовую норму натуральной оплаты мясом каждое хозяйство устанавливает самостоятельно, исходя из существующих условий.

Таким образом, внедрение коллективных форм организации труда с оплатой за конечный результат позволяет наиболее полно использовать в мясном скотоводстве материальные и трудовые ресурсы, способствует увеличению производства продукции, снижению её себестоимости.

Система финансовой поддержки мясного скотоводства

Развитие специализированного мясного скотоводства требует решения ряда вопросов как внутреннего, так и внешнего порядка. В условиях рыночной экономики наиболее важным моментом является стабилизация финансового положения колхозов, совхозов, акционерных обществ, крестьянских хозяйств и других коллективных предприятий сельского хозяйства. В этом отношении решение данной задачи на себя должно взять государство. Его

воздействие на этот процесс возможно по трём направлениям: посредством прямого регулирования цен; косвенного влияния на процессы формирования цен с помощью экономических регуляторов; осуществления контроля за ценами.

Надо сказать, что здесь может быть использован опыт западных стран, который показывает, что прямое регулирование цен получило широкое развитие, особенно в послевоенный кризисный период, когда на рынке ощущалась острая нехватка продовольствия. Во Франции, Бельгии, Австрии в течение первого послевоенного десятилетия устанавливались твёрдые цены на все продовольственные товары. В Греции до настоящего времени на товары, относящиеся к категории существенно недостаточных, устанавливается верхний предел цены для оптового и розничного товарооборотов. Особенно часто объектом прямого регулирования цен становится мясомолочная продукция.

В последнее время в западных странах значительное распространение получают методы косвенного воздействия на процессы ценообразования. Это – налоговая и кредитная политика, штрафные санкции, антимонопольное законодательство, законы о конкуренции и т. д.

В Канаде государство вынуждено субсидировать практически все отрасли сельского хозяйства. С этой целью федеральным и провинциальным правительствами совместно с ассоциацией фермеров разработаны 23 программы финансовой поддержки фермеров, из которых 12 предполагают прямые субсидии, а 11 – косвенные. Прямые предназначены для выплаты фермерам при изменении конъюнктуры рынка, снижении урожайности при засухе, для стабилизации внутренних цен. Косвенные субсидии направляются для строительства дорог, элеваторов, транспортировки продукции, оплаты горючего, для поддержания конкурентоспособности канадских продуктов на внешнем рынке.

В частности, по так называемой транспортной программе предусматривается субсидирование перевозок зерна от хозяйств до элеваторов и порта из расчёта от 1,11 до 2 долларов за каждую перевезенную тонну. В отдельные годы по этой программе на каждую тонну зерна субсидировалось 7 долларов на транспортировку, 8 – на хранение и 3 доллара – на погрузочно-разгрузочные работы.

Субсидии по программе оплаты налогов за топливо позволили сэкономить канадским фермерам 400 млн долларов.

Так, оптовая цена бензина была 48,5 цента, дизельного топлива – 48,8 цента за 1 л, фермер же платил соответственно 30,5 и 31,3 цента.

Из общих субсидий в сумме 8,2 млрд долларов, предназначенных сельскому хозяйству, 2,4 млрд выплатили провинциальные правительства, 3,8 млрд – федеральное, 1 млрд – программа стабилизации цен и 1 млрд – остальные программы. Размеры субсидий меняются в зависимости от складывающейся конъюнктуры. Например, производителям молока выплачивается по 5-6 долларов за каждый гектолитр молока, производителям говядины, свинины и баранины соответственно – 49,3; 33,14 и 10 долларов за каждую голову. Размеры субсидий могут колебаться в течение года в 2-3-кратных пределах. В результате каждый из 145 тыс. средних и мелких фермеров получили различного рода субсидий примерно по 30 тыс. долларов, что существенно улучшило их финансовое положение.

Бюджетными дотациями государство регулирует объёмы производства и реализации, воздействуя, с одной стороны, на фермерские доходы через цены, а с другой стороны, на фермерские расходы через льготные кредиты и налоги. Бюджетные дотации получают, как правило, только те фермеры, которые принимают участие в государственных аграрных программах.

В Австрии государство гарантирует финансовую поддержку тем хозяйствам, которые добровольно перепрофилируются с избыточных продуктов, в частности, регулирует предложение товара на рынке, предоставляя из средств госбюджета на договорной основе 100 % субсидии производителям на хранение мяса и мясопродуктов.

В послевоенное пятнадцатилетие, когда нужно было быстрее увеличить валовой объём сельскохозяйственного производства, австрийским государством активно велись работы по мелиорации и улучшению земель. Широко предоставлялись льготные государственные кредиты и ссуды на приобретение сельхозтехники и инвентаря, строительство хранилищ и перерабатывающих предприятий. Осуществлялось субсидирование цен на удобрения, отпускных цен производителей сельхозпродукции, а также

транспортных расходов. Велось интенсивное консультирование крестьян прогрессивным методам и приёмам ведения сельского хозяйства.

Опыт ряда стран с высоким уровнем производства молока и мяса показывает, что для развития мясного скотоводства создаются дополнительные организационно-экономические условия, стимулирующие производство говядины именно в этой отрасли. Это объясняется превосходством скота мясных пород по качественным параметрам. Убойный выход туши такого скота выше на 2-4 %, чем полученного от молочных коров, выход наиболее ценных сортов мякоти – на 7-10 % соответственно. Экспериментальные данные подтверждают преимущества мясного скота по сравнению с комбинированным и молочным по ряду других качественных параметров (табл. 22).

Таблица 22

Сравнительная оценка качества мяса крупного рогатого скота отдельных пород

Показатели	Породы			Казахская белоголовая в % к красной степной
	красная степная	симмен- тальская	казахская белоголовая	
Масса туши, кг	255	255	260	101,9
На 100 кг массы туши приходится, кг:				
съедобной массы	80	81	86	107,5
массы костей	17	19	11	82,3
белка	13,7	15,7	17,3	126,3
съедобной массы на 1 кг костей, кг	4,7	4,2	6,1	129,8
соотношение белка и жира	1:0,26	1:0,47	1:0,66	-

Закупочные цены должны отражать не только качественные различия реализуемой продукции, но и реальные издержки на её производство. Как мы уже отмечали, в себестоимость живой массы молодняка в молочном скотоводстве включаются затраты только на его содержание. Затраты на содержание маточного стада относятся на молоко. В мясном скотоводстве телёнок и прирост его живой

массы – единственный вид продукции маточного стада, поэтому в себестоимость живой массы молодняка включаются как затраты на его содержание, так и затраты на содержание маточного стада.

Таким образом, уровень издержек на производство продукции выращивания в этих двух отраслях объективно не может быть одинаков, следовательно, не могут быть одинаковы и цены на молодняк молочных и мясных пород. Несовершенство цен является одной из причин низкой экономической эффективности отрасли мясного скотоводства.

В целях повышения эффективности производства говядины, рентабельного ведения мясного скотоводства, производства говядины высоких вкусовых, питательных, кулинарных качеств предлагается увеличить закупочные цены на откормочный молодняк мясных пород и их помесей на 30 % по сравнению с молочными и комбинированными породами.

Процент повышения предложен, исходя из следующих расчётов: по данным таблицы 23 проведена балльная оценка качества туш различных пород, где за единицу взяты показатели красной степной породы.

Таблица 23

Балльная оценка качества туш, балл

Показатель	Порода		
	красная степная	симмен- тальская	казахская белоголовая
На 100 кг массы туши приходится:			
съедобной массы			
белка	1	1,05	1,08
съедобной массы на 1кг костей	1	1,15	1,26
Сумма баллов	1	0,89	1,29
	3	3,05	3,63

По сумме баллов можно судить о качестве мяса, оцениваемом по ряду критериев: качество съедобной массы, количество белка, соотношение съедобной массы и костей.

Сумма баллов по казахской белоголовой породе выше на 21 % ($3,63 : 3 \times 100 \%$) по сравнению с красной степной породой и на 19 % – по сравнению с симментальской.

Материальное стимулирование развития мясного скотоводства возможно в форме государственных дотаций. В этом отношении определённый опыт накоплен в Оренбургской области. Так, с 1999 года своим постановлением Правительство области решило выплатить по 1000, а ещё через три года – по 1500 рублей за каждого делового телёнка мясной породы или помеси, полученной от молочной коровы, покрытой быком-производителем мясного направления продуктивности. Причём выплата производится всем товаропроизводителям, независимо от формы собственности.

Такая схема выплаты дотации в мясном скотоводстве стимулирует товаропроизводителя как в увеличении поголовья мясного скота, так и в повышении производства говядины.

Глава 18. ВЕТЕРИНАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Поддержанию здоровья скота и повышению его резистентности способствуют профилактические мероприятия на фермах. Обязательным при этом остается проведение дезинфекции и дератизации в помещениях и на территории животноводческих ферм. Одним из важных мероприятий по предупреждению заразных заболеваний животных является запрет на ввод на территорию ферм посторонних животных, птицы и бесконтрольного посещения животноводческих помещений и территории случайными людьми. Приобретаемые животные должны выдерживаться на обязательном карантинировании не менее месяца.

В мясном, как и в молочном скотоводстве, необходимо уделять внимание профилактике мастита. Ветеринарные специалисты обязаны постоянно вести контроль не только бактериальных факторов этого заболевания, но и простудных, технологических. В конечном счёте всё это сводится к систематическому совершенствованию технологии содержания, моциона и кормления коров. К конкретным мероприятиям по гигиене, охране животных относятся, прежде всего, полноценное кормление с достаточным количеством кальция и фосфора, защита животных от инфекций и инвазий, а также токсикозов.

В рамках большой, ставшей по существу катастрофической проблемы загрязнения окружающей среды, борьба ветеринарной службы с бактериальными, микробными, вирусными, фаговыми источниками болезней обязана вестись систематически, что позволит сохранить хорошее здоровье скота и его продуктивность.

Ветеринарная служба должна обеспечить систематическое проведение акушерско-гинекологической диспансеризации маточного поголовья, профилактических и лечебных мероприятий и ликвидации бесплодия. Все мёртворожденные и абортированные плоды в течение суток необходимо направлять на исследование в ветлабораторию.

Задачами ветеринарных специалистов на комплексах по выращиванию нетелей и производству говядины являются:

- контроль за ветеринарно-санитарным состоянием ферм-поставщиков молодняка крупного рогатого скота (обращают внимание на обеспеченность животных благоустроенными помещениями, доброкачественными кормами, на эпизоотическое состояние хозяйства в прошлом и в настоящее время, санитарное благополучие территории вокруг них, заболеваемость животных и т. д.);

- отбор и подготовка животных для завоза на комплексы (принимают здоровых, хорошо развитых животных на благополучных фермах, исследовав их на инфекционные и инвазионные болезни);

- перевозка и приём животных на комплекс (животных перевозят в специальных машинах со специальной теплоизоляцией, вентиляцией, имеющих нормальный микроклимат), клинический осмотр при выгрузке из машин, организация 30-дневного профилактического карантина, осуществление профилактических и санитарных обработок животных и т. д.;

- защита животных от заболевания инфекционными болезнями (бруцеллезом, туберкулезом, ящуром, сибирской язвой, лептоспирозом, пастереллезом, трихофитией, эмфизематозным карбункулом, лейкозом, парагриппом, инфекционным ринотрахеитом, вирусной диареей, сальмонеллезом, колибактериозом и т. д.);

- защита животных от заболевания инвазионными болезнями (фасциоллезом, диктиокаулезом, гиподерматозом и т. д.);

- профилактика незаразных болезней органов пищеварения, дыхания, нарушений обмена веществ, отравлений и т. д.;

- профилактика заболеваний копыт и конечностей;

- периодическая дезинфекция, дератизация животноводческих помещений.

Численность ветеринарных работников на комплексе устанавливают в зависимости от годового объёма работ. На комплексе по выращиванию 3 тыс. нетелей рекомендуется иметь ведущего ветеринарного врача (на правах главного ветеринарного врача), одного оператора по ветеринарным обработкам животных и трёх операторов по обработкам помещений. На комплексе по выращиванию и откорму 10 тыс. гол. крупного рогатого скота предусмотрены должности главного ветеринарного врача, 3 –

ветеринарных врачей, 4 – операторов по ветобработкам животных и 3 – операторов по обработкам помещений.

Для создания нормальных условий труда для ветспециалистов рекомендуется на комплексе по выращиванию 3 тыс. нетелей устроить ветеринарно-профилактический пункт, дезбарьер, убойную площадку; на комплексе по откорму 10 тыс. гол. крупного рогатого скота – ветеринарный пункт, дезбарьер и убойно-санитарный пункт.

Убойно-санитарный пункт строят преимущественно на крупных фермах мясного скота, особенно по откорму. Размещается он на центральной усадьбе или при наиболее крупной ферме. Убойно-санитарный пункт должен обязательно иметь холодильную камеру.

Ветеринарные специалисты должны осуществлять контроль за микроклиматом животноводческих помещений, измеряя температуру воздуха, определяя влажность, скорость движения воздуха, освещённость, количество вредных газов.

Результаты периодического измерения показателей микроклимата следует регистрировать в специальном журнале и доводить их до сведения руководителей хозяйств, зоотехников, заведующих ферм, чтобы своевременно устранить отмеченные недостатки.

Ветеринарно-санитарный контроль. Контроль за качеством кормов осуществляется путём органолептической оценки и лабораторного анализа их на питательную полноценность, а также микологическими, бактериологическими и химико-токсикологическими исследованиями.

Наиболее доступной и широко применяемой в ветеринарной практике является органолептическая оценка кормов. С её помощью определяют их качество и пригодность для скармливания животным. Корма, подозреваемые в поражении ядовитыми веществами или токсическими грибами, а также имеющие выше 10 % заплесневелых, потемневших участков с плесневозатхлым запахом или свыше 1 % примеси ядовитых и вредных трав, исследуют в ветеринарных лабораториях, которые дают заключение об их использовании.

Корма, подозреваемые в поражении токсическими грибами или загрязненные ядохимикатами, которые могут вызывать заболевания

животных, направляют в лаборатории для микологического и химико-токсикологического исследования. Кроме вынужденных случаев, такие исследования необходимо проводить систематически в плановом порядке. Необходимость таких анализов особенно возрастает в связи с расширением применения в хозяйствах пестицидов.

В отдельных случаях грубые корма, зерно, комбикорм, корма животного происхождения и другие исследуют на заражённость патологическими микроорганизмами. В кормах преимущественно обнаруживают сальмонеллы, которые могут быть причиной заболевания животных.

Контроль за качеством воды. Поение животных доброкачественной водой является важнейшим условием сохранения их здоровья и получения высокой продуктивности. Физические свойства и химический состав питьевой воды должны отвечать установленным требованиям.

Для поения мясного скота используется вода различных источников (рек, озёр, прудов, колодцев и т. п.), которые постоянно находятся под угрозой загрязнения хозяйственно-бытовыми и промышленными сточными водами и могут быть источником инфекционного и инвазионного начала.

Ветеринарная служба должна постоянно контролировать качество воды, используемой на комплексах (фермах).

Ветеринарно-санитарный контроль должен включать в себя наблюдения за ветеринарно-санитарным состоянием водоисточников, организации их охраны от возможных загрязнений органическими отбросами, нечистотами, химическими веществами и так далее, организацию санитарно-лабораторного контроля за качеством воды, установления взаимосвязи между качеством воды и возникновением заболевания животных.

Санитарно-гигиеническую оценку качества воды необходимо проводить путём санитарно-топографического обследования водоисточника и лабораторного анализа воды. Во время санитарно-топографического обследования обращают внимание на объекты, которые могут загрязнить почву, осматривают водоисточник, его водозаборные устройства и оборудование, собирают сведения об эпизоотическом состоянии местности. При лабораторном анализе воды определяют её температуру, прозрачность, цвет, запах и вкус

(физические свойства), рН, сухой остаток, общую жёсткость, содержание железа, радиоактивность, окисляемость воды, растворимый кислород, аммиак, нитриты и нитраты, хлориды, сульфаты и другие вещества (химические свойства), микробное число, коли-титр и коли-индекс (бактериологические показатели). Такие исследования рекомендуется проводить один раз в сезон (4 раза в год).

Вода, используемая для поения животных, должна быть прозрачной, бесцветной, не иметь посторонних запахов и привкусов. Температура её для взрослого животного должна быть не ниже 10-12 °С, для беременных маток – 12-15 °С, для молодняка в зависимости от возраста – 15-25 °С. Доброкачественная вода должна иметь нейтральную или слабощелочную реакцию (рН 6,6-8,5). При загрязнении её сточными водами рН будет ниже 6,5 или выше 8,5. Плотный осадок питьевой воды, являющийся показателем её минерализации, должен быть в пределах 500-1000 мг/л. Общая жёсткость, обуславливаемая суммой солей кальция и магния, в воде должна быть не выше 30-40 (один градус жёсткости соответствует содержанию в 1 л воды 10 мг окиси кальция).

О количестве органических веществ в воде судят по окисляемости. Окисляемость (количество миллиграммов кислорода, требующегося для окисления органических веществ, растворённых в 1 л воды) питьевой воды не должна превышать 2,0-2,5 мг кислорода на 1 л. При использовании воды с высокой окисляемостью отмечаются желудочно-кишечные болезни у молодняка. Микробное число (количество колоний, выросших в чашке на МПА из 1 мл исследуемой воды) в 1 мл воды не должна превышать 300-400.

Коли-титр (наименьший объём воды, выражаемый в миллилитрах, в котором обнаруживается кишечная палочка) должен быть не менее 200-300, коли-индекс (число кишечных палочек, содержащихся в 1 л воды) – не более 3-10. В воде хорошо оборудованных артезианских скважин микробное число не превышает 10-30 в 1 мл, в воде шахтных колодцев – 300-400, в воде открытых водоёмов – 1000-1500 в 1 мл.

При поении животных из автопоилок пространство вокруг них в радиусе 2 м в санитарных целях бетонируется.

При использовании для поения животных естественных водоёмов устраивают водопойную площадку с уклоном в сторону от водоёма.

Контроль за состоянием здоровья животных. В связи с интенсификацией животноводства возникает необходимость постоянного и систематического ветеринарного контроля за состоянием здоровья животных, своевременного проведения комплекса профилактических мероприятий, предупреждающих возникновение заболеваний животных и обеспечивающих высокую их продуктивность. Контроль за состоянием здоровья животных, своевременная диагностика болезней осуществляется путём систематического ветеринарного наблюдения за животными, клинического осмотра скота, проведения плановых массовых диспансеризаций, а также разовых лабораторных анализов крови, мочи, молока и т. д.

Клинический осмотр скота. Систематический клинический осмотр скота позволяет делать заключения о состоянии здоровья мясного скота в целом и выявлять больных животных. Он проводится осенью перед постановкой скота на стойловое содержание и весной перед выгоном на пастбище, а также может осуществляться в любое время года по мере необходимости. Результаты осмотра целесообразно заносить в журнал или оформить актом, в котором указывают количество обследованных животных, их упитанность, сколько выявлено больных, какие болезни отмечены (желудочно-кишечные, лёгочные, заболевание молочной железы и др.). По результатам осмотра животных намечают и проводят хозяйственно-организационные и ветеринарные мероприятия (ремонт помещений, коррекцию рационов, лечение больных животных и т. д.).

Клинический осмотр животных включают в план лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с незаразными болезнями животных хозяйства.

На фермах, где введена диспансеризация, плановый клинический осмотр является составной частью этого мероприятия и проводится в общем её комплексе.

Анализ кормления и содержания животных. При анализе кормления и содержания животных дают общую характеристику стада: число животных, их возрастной состав, суточная и годовая

продуктивность, средняя живая масса животных (по данным бонитировки). Учитывают средний срок эксплуатации коров и быков-производителей, процент выбраковки и её причины (за предыдущие годы), процент бесплодия и сервис-период, живая масса и состояние молодняка, число животных, переболевших маститами, состояние помещений для животных, влажность, температуру, освещённость, систему вентиляции, вид и качество подстилки, и так далее, организацию и характер моциона, состояние выгульных дворов и мест прогона, используемых для активных прогулок животных. Особое внимание обращают на тип и уровень кормления, рацион, оценивают качество кормов.

При оценке питательной ценности кормов помимо табличных данных необходимо использовать данные агрохимических и ветеринарных лабораторий.

Мероприятия по профилактике и ликвидации болезней. В случаях выявления при диспансеризации недостатков в условиях содержания животных принимают меры к их устранению. При обнаружении недостатков в кормлении животных пересматривают рационы и корректируют их с учётом введения недостаточного количества основных питательных веществ. Клинически больных животных берут на особый учёт и лечат индивидуально. В случаях выявления у животных на основании лабораторных исследований нарушений обмена веществ (субклинические формы) применяют методы групповой терапии, основанные на заместительном или нормализующем принципе. Средства и методы групповой и индивидуальной терапии выбирают в зависимости от характера болезни и степени нарушения обмена веществ.

Выполнение перечисленных мер будет способствовать сохранению здоровья и продуктивности животных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мясное скотоводство – это специализированное на производстве мяса направление в скотоводческой отрасли. В мире существует более одной тысячи пород крупного рогатого скота и лишь несколько десятков из них относятся к специализированным породам мясного направления. Мясной скот отличается высокими продуктивными качествами и задачей будущего хозяина является не только создать условия для его содержания, но и правильно выбрать породу. В Республике Казахстан наиболее востребованными являются: казахская белоголовая, калмыцкая, абердин – ангусская, герефордская

Казахская белоголовая порода - хорошо выраженного мясного типа телосложения. Масть красная, различных оттенков; голова, грудь, брюхо, нижняя часть ног и кисть хвоста белые, встречаются белые отметины на холке и крестце. Летом волосяной покров короткий, гладкий, блестящий, к зиме животные обрастают густой длинной шерстью, у многих из них встречается курчавость. Быки весят 850-1000, коровы – 500-550 кг. Скот отличается скороспелостью. При интенсивном выращивании молодняк к 15-18 месяцам достигает массы 450-470 кг. Животные хорошо нагуливаются и откармливаются. Убойный выход 55% и более.

Казахскую белоголовую породу скрещивают с молочным скотом для улучшения его мясных качеств. Разводят в Казахстане, Нижнем и Среднем Поволжье и других районах.

Калмыцкая порода крупного рогатого скота - крепкой конституции, гармоничного сложения. Масть красная разных оттенков (иногда с белой полосой на спине и белыми отметинами на туловище), реже рыжая.

Быки весят 750-900, коровы 420-500 кг. Скот неприхотлив к кормам и условиям содержания, хорошо использует зимние пастбища, быстро наживовывается весной и осенью и стойко сохраняет упитанность во время летних засух и длительных зимовок. К 1,5-летнему возрасту племенные бычки достигают массы 400-450 кг, бычки-кастраты – 380-420 кг. При интенсивном стойловом откорме бычки-кастраты в возрасте 18-19 месяцев достигают живой массы 530 кг. Убойный выход 57-60%. Мясо

обладает высокими вкусовыми качествами. Средний годовой удой – 650-1000 кг, жирность молока – 4,2-4,4%.

Мясо нежное, сочное, тонковолокнистое. В условиях интенсивных технологий скот способен проявлять высокую мясную продуктивность.

Калмыцкую породу используют для улучшения мясных качеств молочных и молочно-мясных пород, а также для промышленного скрещивания.

Разводят в Калмыкии, Ростовской, Астраханской, Актюбинской, Жамбыльской областях, Ставропольском крае и других районах РФ.

Абердин-ангусская порода - скот комолый, имеет черную рубашку (красная в рецессиве). Отличительная особенность этой породы – скороспелость и небольшие размеры тела. Живая масса полновозрастных коров и быков составляет 500-600 кг и 700-800 кг соответственно. Телята рождаются мелкие (16-13 кг), однако генетически обусловленная скороспелость позволяет к отъему (210 дней) получить молодняк живой массой 200 кг и среднесуточный прирост 800 г. При интенсивном выращивании живую массу в 500 кг и выше можно получить в возрасте восемнадцати месяцев. Коровы этой породы мелкоплодны, благодаря чему отелы проходят легко. Высокая воспроизводительная способность сохраняется в течение всего периода хозяйственного использования.

Герефордская порода - относятся к крупным породам: живая масса полновозрастных коров составляет 550-600 кг, а быков 800-1100 кг. Живая масса телят при рождении: бычков 33-36 кг, телочек 31-34 кг. В процессе развития животные приобретают округлое, бочкообразное туловище с широкой спиной и поясницей, глубокую грудь, хорошо сформированные окорока. Оптимального развития мясные формы достигают в восемнадцатимесячном возрасте. При этом среднесуточный прирост живой массы может составлять 1500 г. Высокая энергия роста позволяет в полуторагодовалом возрасте получать тяжелую тушу с выходом мякоти 5-5,5 кг на 1 кг костей, удельный вес мякоти 82-84%. Мясо герефордов обладает высокими вкусовыми и кулинарными качествами: нежное, сочное, высококалорийное, что связано с породной особенностью удерживать воду и наличием внутримышечного жира.

Животные герефордской породы эффективно используют корма. На 1 кг прироста живой массы за период от рождения до восемнадцатимесячного возраста затрачивается 11,3 к. ед.

Шаролезская порода - имеет светлую масть (от желтой до белой). Животные обладают крепкой конституцией, у них хорошо выражен мясной тип. Они имеют небольшую голову с маленькими рогами.

Скот этой породы имеет хорошие экстерьерные показатели: высота в холке коров 132-135 см, быков 141-145 см; грудь широкая и глубокая, спина в пояснице широкая, костяк крепкий, ноги хорошо поставлены, задняя часть туловища хорошо сформирована.

Важная предпосылка интенсивного целенаправленного воспроизводства крупного рогатого скота мясного направления продуктивности – достоверный учет, умелая организация производства, профессиональное отношение к своему делу всех специалистов и работников фермы и хозяйства, труд которых необходимо стимулировать.

Крупному рогатому скоту специализированных мясных пород свойственны особенности:

- животные ширококотелые, с сильно развитой мускулатурой в поясничной части,

- с хорошо развитой над поясничными и грудными позвонками длиннейшей мышцей (используется для приготовления ростбифа). Поясничные и подвздошные мышцы дают высший сорт говядины – филей.

- поясничная и верхняя грудная части широкие и длинные;

- крестец и бедра прямые, широкие и длинные. Наружные и внутренние стороны бедер хорошо выполнены мускулатурой и спускаются до скакательного сустава;

- скакательные суставы правильные, без пороков, пятки выступают далеко назад;

- таз длинный, широкий;

- спина – широкая, округлая. Между ребрами и остистыми отростками хорошая мускулатура, постепенно переходящая в широкую холку;

- туловище достаточно длинное, но не слишком удлиненное, без отклонения. Спина и поясница крепкие;

- грудь широкая, глубокая далеко выдается за линию передних ног в виде подгрудка (соколов);
- голова относительно короткая, широкая;
- кожа мягкая, эластичная, более толстая, чем у молочных животных;
- у быков-производителей, отбираемых для разведения, тазобедренные суставы не сильно выступают в стороны (их потомство будет легко рождаться).

ГЛОССАРИЙ

Конституция - совокупность анатомо-физиологических особенностей организма сельскохозяйственных животных, как единого целого, связанного с наследственностью, направлением продуктивности, индивидуальным развитием и реакцией организма на окружающую среду.

Методы разведения – это система подбора сельскохозяйственных животных с учетом их породной, видовой и линейной принадлежности для решения определенных зоотехнических задач. В животноводстве используют три метода разведения: чистопородное, скрещивание, межвидовая гибридизация.

Чистопородное разведение – спаривают самцов и самок одной породы и получают потомство, сходное по продуктивности и племенным качествам с родителями. Применяют разведение по линиям, использование инбридинга различной степени кровности, разведение по семействам, трансплантация эмбрионов.

Скрещивание – это спаривание животных разных пород. В зависимости от поставленной цели применяют следующие методы скрещивания: воспроизводительное (заводское), поглотительное (преобразовательное), вводное (прилитие крови), промышленное, переменное.

Гибридизация – скрещивание животных разных видов, а получаемое от них потомство – гибриды.

Экстерьер животного – это его внешний вид, наружные формы телосложения в целом. Экстерьер является породным признаком и подвержен значительным изменениям в зависимости от пола и возраста животных.

Экстерьерная оценка – один из приемов всесторонней, комплексной оценки животных для соответствия его типу породы и целям его использования.

Статями называются наружные части тела животного, по которым проводится его оценка.

Норма кормления понимается среднесуточное количество питательных веществ, удовлетворяющее потребность животного, обусловленную его физиологическим состоянием и хозяйственным

использованием. В соответствии с кормовыми нормами (приведенными в справочной литературе) составляют рационы животных и птицы.

Рацион - количество и ассортимент кормов, скармливаемых животному за определенный промежуток времени (сутки, сезон, год).

Сбалансированный рацион – рацион удовлетворяющий потребности животных по содержанию питательных и биологически активных веществ, называют сбалансированным.

Структура рациона - соотношение между отдельными группами кормов, выраженное в процентах от общей питательности.

Тип кормления характеризуется процентным соотношением (по питательности) различных групп кормов, используемых за год. Название типа кормления соответствует тем кормам, которые имеют в рационе наибольший удельный вес по питательности.

Туша – тело убитого животного без шкуры, головы, внутренностей, внут-реннего жира, части передних (до запястного сустава) и части задних (до скакательного сустава) конечностей.

Убойная масса – масса туши и внутреннего жира.

Убойный выход – отношение убойной массы кс предубойной живой массе, выраженное в процентах.

Морфологический соста туши - соотношение (по массе) отдельных тканей: мышечной, жировой, соединительной и костной. Чем меньше в туше несъедобных частей – костей и сухожилий, тем она ценнее.

Коэффициент мясности - соотношение между массой мякотной части туши и массой костей, т.е. количество мякоти на 1 кг массы туши.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
Глава 1. ОСНОВНОЙ ГЕНОФОНД РАЗВОДИМЫХ ПОРОД	13
Глава 2. ОЦЕНКА ПО ФЕНОТИПИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ	34
Глава 3. ОЦЕНКА ПО НАСЛЕДСТВЕННЫМ КАЧЕСТВАМ.....	40
Глава 4. НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПО КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА ...	46
Глава 5. ОТБОР И ПОДБОР	51
Глава 6. СОЗДАНИЕ МЯСНЫХ СТАД	55
Глава 7. ЗООТЕХНИЧЕСКИЙ И ПЛЕМЕННОЙ УЧЁТ	59
Глава 8. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА	79
Глава 9. РЕСПУБЛИКАНСКИЕ ПАЛАТЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МЯСНЫХ ПОРОД.....	82
Глава 10. ВЫСТАВКИ И ВЫВОДКИ	84
Глава 11. МЕТОДЫ И ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА СТАДА	85
Глава 12. ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗРЕЛОСТЬ ТЁЛОК.....	93
Глава 13. ОРГАНИЗАЦИЯ СЕЗОННЫХ ОТЁЛОВ	95
Глава 14. ТЕХНОЛОГИЯ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ И ТЁЛОК	102
Глава 15. БЕСПЛОДИЕ И ЯЛОВОСТЬ КОРОВ И ТЁЛОК.....	118
Глава 16. ПРОФИЛАКТИКА И ЛИКВИДАЦИЯ БЕСПЛОДИЯ	120
Глава 17. ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА	122
Глава 18. ВЕТЕРИНАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ	142
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	149
ГЛОССАРИЙ	153
СОДЕРЖАНИЕ	155

Учебное пособие

Амерханов Харон Адиевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
академик РАН

Алентаев Алейдар Салдарович, доктор сельскохозяйственных наук,
член – корреспондент Казахской АСХН

Баймуканов Дастанбек Асылбекович, доктор сельскохозяйственных наук,
член – корреспондент НАН РК

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, член - корреспондент РАН

ОСНОВЫ РАЗВЕДЕНИЯ И ВОСПРОИЗВОДСТВА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МЯСНЫХ ПОРОД

Подписано в печать 08.09.2017.
Бумага офсетная Формат 60х100 1/16
Плотность 80гр/м². Белизна 95%. Печать РИЗО.
Усл.печ.стр. 9. Объем 156 стр.
Тираж 500 экз.



Подготовлено к изданию и отпечатано
в издательстве «Эверо»
РК, Алматы, ул. Байтурсынова, 22
тел.: 8 (727) 233 83 89, 233 83 43,
233 80 45, 233 80 42
e-mail: evero08@mail.ru