

Направление семинара: Мясное и молочное скотоводство.

Семинар на тему: «Методы оценки крупного рогатого скота мясных пород».

13.10.2023 г.

Лектор: Насамбаев Е.Г, Ахметалиева А.Б.

Эксперт: Галимуллина М.Р.

- Оценка и отбор животных по комплексу признаков
- Оценка и отбор по происхождению
- Оценка и отбор по конституции и экстерьеру
- Оценка и отбор по продуктивности
- Отбор крупного рогатого скота по мясным качествам.
- Оценка и отбор по качеству потомства
- Бонитировка КРС
- Индексная оценка КРС

ОЦЕНКА И ОТБОР ЖИВОТНЫХ ПО КОМПЛЕКСУ ПРИЗНАКОВ

Проводя отбор по комплексу признаков, селекционер сталкивается с тем обстоятельством, что ценность животного по одним показателям можно определить раньше, по другим — позже, а по третьим — лишь с появлением нового поколения. Оценка и отбор животных по каждому из главных признаков имеют свои особенности. Животных оценивают по происхождению, конституции и экстерьеру, продуктивности, технологическим признакам, качеству потомства (племенным качествам). Каждая из этих оценок, дополняя одна другую, позволяет всесторонне выявить достоинства животного и с большей эффективностью использовать их для совершенствования стада.

Оценка и отбор по происхождению

Каждый организм развивается из оплодотворенной половой клетки, в которой через генетическую информацию родительских организмов заложены возможности развития особенностей, имевшихся у предшествовавших поколений. Поэтому оценка и отбор животных по происхождению имеют существенное значение в племенной работе. Удобство и значимость использования оценки по происхождению состоят в том, что ее можно проводить еще до рождения животного.

В практике племенной работы оценка животных по происхождению применялась издавна. Основными материалами для оценки и отбора по происхождению служат заводские книги, племенные карточки, свидетельства и другие зоотехнические записи, в которые заносятся родословные животных. В родословной указывают не только клички предков, но и основные сведения о них: инвентарный номер, марку и номер ГПК (если животное в нее записано), породность, показатели продуктивности, живую массу, класс племенной ценности. Различают несколько форм родословных.

Оценка и отбор по конституции и экстерьеру

В практике племенной работы давно используется оценка животных по конституции и экстерьеру, основанная на существовании определенной связи между внешним строением тела животного и его хозяйственно полезными признаками. Пользуясь оценкой по конституции и экстерьеру, легче отобрать животных желательного типа, которые при хорошем здоровье и нормальной воспроизводительной способности имеют наиболее высокую продуктивность. Именно на основе различий в телосложении выделяются в стаде и породе типы животных по направлению их продуктивности: мясной, молочный, молочно-мясной — у крупного рогатого скота; беконный, сальный, мясо-сальный — у свиней.

По конституции и экстерьеру резко различаются и породы разного направления продуктивности: шерстные и мясо-шерстные породы овец; шаговые, верховые и рысистые породы лошадей; яичные и мясные породы кур и т. д. На основе особенностей телосложения выработаны определенные требования к отдельным статьям животного, оценка которых учитывается при отборе на племя. Признаки конституции и экстерьера имеют и то значение, что они помогают специалистам лучше отличать одно животное от другого, узнавать животное по внешним особенностям, запоминать их клички. Без таких индивидуальных отличий животных трудно ориентироваться в общем стаде и вести продуманный отбор.

Значимость различных конституциональных и экстерьерных признаков неодинакова. Общие требования при отборе животных любого направления продуктивности следующие: крепкое телосложение, отсутствие пороков, мешающих нормальной продуктивности, таких, как провислость спины и поясницы, узость таза, шилозадость, перехват за лопатками, крышеобразность спины и таза, слабость конечностей, общая слабость конституции, переразвитость. При наличии перечисленных пороков животных нельзя использовать для племенных целей, так как они могут передать свои недостатки потомству.

Большое значение при отборе имеют те стати экстерьера, которые наиболее тесно связаны с основной продуктивностью животных. Так, при отборе по экстерьеру коров молочных и молочно-мясных пород особое внимание обращают на величину и форму вымени, равномерность развития его долей, постановку и величину сосков. При оценке коров по экстерьеру по 10-балльной шкале на долю вымени отводится 5 баллов. При отборе молочных коров по экстерьеру предпочтение отдают тем животным, у которых длинная глубокая грудь с более косою постановкой ребер, удлинённая и объемистая брюшная часть туловища. У таких животных, как правило, секреция молока более высокая.

При отборе крупного рогатого скота мясного направления продуктивности обращают внимание на особенности тех статей тела, которые обуславливают наибольший выход мяса и более ценных его сортов. К мясным достоинствам животного относят широкое, глубокое, округлое туловище, широкую поясницу, хорошо развитые мышцы на всех частях тела, и особенно на задней части туловища.

Следовательно, задача отбора по конституции и экстерьеру состоит в том, чтобы усилить и закрепить в стаде или породе крепость конституции, нужную крупность, пропорциональность телосложения соответственно тому или иному направлению продуктивности и развитие отдельных статей, наиболее тесно связанных с продуктивностью животных.

Оценка и отбор по продуктивности. Продуктивность — главное хозяйственно полезное свойство сельскохозяйственных животных, и поэтому она лежит в основе всех методов отбора по комплексу признаков. При оценке животных по происхождению учитывают в основном показатели продуктивности предков и боковых родственников. При отборе по конституции и экстерьеру главное внимание обращают на те способности, которые наиболее тесно связаны с продуктивностью. По показателям продуктивности осуществляется и оценка животных по качеству потомства. В процессе отбора по продуктивности в каждом хозяйстве выделяют группу самых лучших животных по племя (племенное ядро), группу для хозяйственного использования, животных, непригодных ни для той, ни для другой цели, выбраковывают.

Отбор по продуктивности осуществляют с учетом количественных и качественных показателей, а также устанавливают такой важный экономический показатель, как оплата корма. Отбор по продуктивности животных каждого вида, а в пределах вида и пород разного направления продуктивности имеет свои особенности.

Отбор крупного рогатого скота по мясным качествам. По мясной продуктивности скот

оценивают прижизненно и после убоя. Прижизненная оценка производится по интенсивности роста на основании показателей живой массы молодняка в различные возрастные периоды. Предпочтение при отборе отдается животным с высокой энергией роста, способным обеспечивать среднесуточный прирост живой массы на уровне 1—1,5 кг с затратами на 1 кг прироста 6—7 корм. ед. и достигать живой массы (бычки) к 15—18-месячному возрасту 450—550 кг. Кроме того, проводится глазомерная оценка по экстерьеру. При этом предпочтение отдают животным с хорошо развитыми частями (спина, крестец, окорока), от которых получают высшие сорта мяса.

Окончательная и основная оценка показателей мясной продуктивности производится после убоя животного. К основным показателям относятся: убойная масса, убойный выход, соотношение жировой и мышечной ткани в туше, гистологическое строение мышечной ткани, питательность и вкусовые достоинства мяса.

Особенность отбора в мясном скотоводстве заключается в том, что оценивают не тех животных, которых оставляют на племя, а тех, которые предназначены для убоя на мясо. Их ставят на специальный откорм или нагул. Послеубойная оценка животных по мясным качествам позволяет судить о племенных достоинствах родителей и других родственников (братьев, полубратьев, сестер, полусестер), оставляемых для воспроизводства стада.

Бонитировка—это ежегодно проводимая комплексная оценка животных с последующим их назначением.

Ежегодно проводимая бонитировка стада является главным организационным мероприятием племенного отбора животных и по сути основной племенной работы в хозяйстве. Учитывая, что бонитировку проводят не только в племенных, но и во всех других хозяйствах, каждый специалист должен владеть ее приемами. Бонитировку проводят по инструкциям, которые издаются и утверждаются Министерством сельского хозяйства РК отдельно для животных каждого вида и даже каждого направления продуктивности.

При бонитировке на основе непосредственного осмотра животных и изучения зоотехнических документов /данных первичного зоотехнического учета и племенных записей/ каждое животное записывают в бонитировочную ведомость, дают ему общую оценку и относят к определенному бонитировочному классу.

По данным бонитировки и на основе тщательного изучения индивидуальных особенностей животных и родственных связей между ними составляют случной план, или план подбора животных на предстоящий год. Все маточное поголовье разбивают при этом на группы, в каждую группу выделяют маток сходных по типу, продуктивности, происхождению, с таким расчетом, что бы эти группы было целесообразно прикрепить для случки или осеменения к определенным производителям.'

Разработка случного плана должна соответствовать, в основном, требованиям индивидуального подбора и способствовать дальнейшему качественному улучшению стада.

Комплекс признаков, по которым осуществляют бонитировку КРС, включает в себя:

- 1) породность и происхождение;
- 2) показатели экстерьера и конституции
- 3) живую массу;
- 4) молочность
- 5) качество потомства;
- 6) воспроизводительную способность

Породность устанавливают по документам с обязательным осмотром животных и определением выраженности типа. По породности всех животных разделяют на 2 группы: чистопородные и помеси.

К чистопородным относят животных, относящихся к одной породе, а также животных, полученных при скрещивании родственных пород, перечень которых проводится в инструкции (например, сычевская и симментальская, швецкая и лебединская), а также помесей, начиная с 4 поколения поглотительного скрещивания, если они обладают достаточно выраженным типом породы и хорошим развитием.

К помесям относят животных, полученных в результате скрещивания 2 х неродственных пород, а также при разведении помесей « в себе» при скрещивании местного скота с чистопородными и помесными животными. Помесей различают по поколениям или по долям крови улучшающей породы. При отсутствии документов о происхождении в зависимости от выраженности типа породы животных можно относить к помесям не выше 2 поколения.

Оценка коров по молочной продуктивности по живой массе телят в 6-мес. возрасте.

При оценке животных по экстерьеру и конституции особое внимание обращают на соответствие отдельных статей желательному типу мясного скота, у коров – на величину общий вид развития, вымени, конечности. Оценку телосложения быков проводят по 100 бальной шкале, коров – по 30 – бальной шкале.

Оценку экстерьера и конституции животных дополняют обязательным указанием основных недостатков.

Оценку молодняка по экстерьеру и конституции проводят по 60 – бальной шкале. Оценку 60 баллов дают животному при отличной выраженности признаков породы и пола, нормальном развитии и росте, отличном развитии груди (широкая, глубокая, без перехвата за лопатками), прямой линии спины, поясницы, крестца, хорошо развитом тазе, парильной постановке ног и крепком костяке, без переразвитости и грубости.

Определение класса животных при бонитировке проводят по следующим признакам: быков – производителей – по развитию (живой массе), экстерьеру и конституции, генотипу (происхождению и качеству потомства); коров – по молочности, развитию (живой массе), экстерьеру и конституции.

В результате оценки по комплексу признаков быков – производителей и племенных бычков относят к классам: элита - рекорд, элита и 1; коров и телок – к классам элита - рекорд, элита 1 и 2.

Животных, не отвечающих требованиям указанных классов, относят к неклассным.

Мероприятия, проводимые по результатам бонитировки.

По окончании бонитировки составляют отчет по утвержденным формам с анализом ее результатов. Этот анализ включает данные о численности пробонитированных животных, распределение их по породности, классам и назначению. Дают характеристику стада по средним показателям продуктивности экстерьера и живой массе.

Приводят списки лучших животных с указанием их происхождения и продуктивных качеств. Кратко излагают методы племенной работы со стадом.

На основе материалов бонитировки разрабатывают мероприятия по дальнейшему повышению продуктивности и улучшению племенных достоинств животных; формируют производственные группы; составляют планы продажи и покупки племенного скота, планы подбора и случек, оздоровительных и профилактических мероприятий; дополняют и уточняют все формы зоотехнического учета;

Для повышения стада обычно составляют молодняк, рожденный от коров, входящих в состав племенного ядра, т. е от лучшей части стада. Таким молодняком из года в год пополняют все фермы и производственные группы животных. В условиях массового применения искусственного осеменения в стадах используют чистопородных производителей самых высоких классов, имеющих ценное происхождение. Чем выше

породность стада выше уровень племенной работы в хозяйстве, тем лучше по породности и происхождению будет весь родившийся молодняк.

Всех нетелей сосредотачивают на отдельном скотном дворе (или специализированной ферме), где их готовят к отелу. Лучших по продуктивности животных оставляют в хозяйстве для дальнейшего использования в количестве, обеспечивающем воспроизводство стада.

Индексная оценка основана на сравнении оцениваемых животных со стандартом породы, со сверстниками и выведением и расчетом относительной величины племенной ценности(индекса) для каждого животного .

Обе оценки в настоящее время малодостоверны, т.к. не учитывают факторы воздействующие на результаты оценки племенной ценности. Более объективная и точная оценка племенной ценности мясного скота считается индексная оценка в странах с развитым мясным скотоводством(США, Канада, Франция). Называется этот метод индексной оценки - наилучший линейный несмещенный прогноз(BLUP) и модель животного (Animal model)

* При определении индексной оценки племенной ценности крупного рогатого скота мясного направления продуктивности учитывают основные показатели:

- * - живая масса при рождении;
- * - живая масса при отъеме;
- * - живая масса в годовалом возрасте;
- * - легкость отела коров;
- * - молочность коров;
- * - обхват мошонки бычков в годовалом возрасте;
- * - толщина подкожного жира;
- * - площадь мышечного глазка.

Расчеты индексов племенной ценности осуществляются относительно среднепопуляционных значений селекционных показателей базового года.

Периодичность выбора базового года определяется Республиканскими Палатами крупного рогатого скота мясных пород.

Для расчетов индексов племенной ценности с помощью метода BLUP AM определена линейная биометрическая модель, которая показывает, какие независимые переменные, факторы влияют на зависимую переменную, признак. Например, живую массу теленка при рождении можно записать как:

- * Живая масса = Среднее по стаду + Эффект стада + Эффект года-сезона отела + Аддитивный генетический эффект родителей + Неучтенные эффекты
- Модель необходима для того, чтобы описать фактическую ситуацию в популяции, породе. Таким образом можно полнее и точнее определить факторы, влияющие на продуктивность животного. Поэтому, чтобы определить модель необходимо хорошо знать структуру популяции и той внешней среды, в которой содержатся животные

BLUP AM обеспечивает наилучшую линейную несмещенную оценку фиксированных факторов и наилучший линейный несмещенный прогноз случайных факторов. В результате вероятность правильного ранжирования продуктивности максимизируется [5].

Базовая модель BLUP AM для оценки селекционного показателя имеет вид:

$$y_{ijkl} = \mu + A_i + YS_j + M_k + P_l + e_{ijkl} \quad (1),$$

где: y – Селекционный показатель, в данном случае зарегистрированная величина (живые массы, легкость отела, молочность матерей, обхват мошонки, площадь мышечного глазка, толщина подкожного жира, мраморность и др.);

μ – Общая средняя по популяции (стаду), относительного которого производится оценка;

A – Эффект аддитивной генетической ценности животного, в соответствии с его родословной – прямых и боковых родственников: сибсов/полусибсов. Это средний эффект всех его генов, которые несет данная особь, а не эффект только половины того, что она может передать своим потомкам. Каждое животное получает разный набор генов от родителей, но средняя генетическая ценность большого числа потомков равна средней генетической ценности их родителей;

YS – Эффект года-сезона – фиксированный эффект влияния на продуктивность комбинации факторов года и сезона отела;

M – Эффект группы содержания – группировка животных по хозяйствам, фермам, стадам, гуртам, по годам рождения для идентификации сверстников. В этот эффект можно включить группы по различным условиям кормления и содержания (фиксированный эффект);

P – Перманентный эффект среды (фиксированный эффект). Здесь включаются эффекты, влияющие на продуктивность животного, но не передающиеся потомкам. Сюда могут быть включены эффекты климатических регионов, погодных условий;

e – Эффект неучтенных факторов – часть продуктивности животного, которая не объясняется включенными в модель факторами, ошибка.

Как правило, допущением модели является то, что эффекты M, P, и e не коррелируют, т.е. действуют независимо друг от друга, а также независимы от генетической ценности животных.

Индексная оценка племенной ценности по живой массе при рождении – это предполагаемое генетическое различие между животными по показателю – живая масса при рождении. Индексная оценка по данному показателю вычисляется по абсолютным данным живой массы телят при рождении и выражается в килограммах.

Предоставление данных по живой массе при рождении. Фактическая живая масса при рождении указывается в ИАСе.

Для расчета скорректированной живой массы при рождении берется за стандарт 5-ти летний возраст коровы, так как он является наилучшим возрастом, когда корова создает лучшие условия для своего теленка. Для расчета скорректированной живой массы используется таблицы 2, 3. Используя возраста матери на момент рождения теленка из таблицы 2 и поправочную живую массу из таблицы 3 по формуле (2) рассчитывается скорректированная живая масса при рождении:

$$СМр = Мр + ФМр \quad (2),$$

где: СМр – Скорректированная живая масса при рождении, кг;

Мр – Живая масса при рождении, кг;

ФМр – Поправочная живая масса при рождении с учетом возраста матери, кг.

Индекс живой массы теленка при рождении показывает насколько единиц животное отклоняется от среднего значения по популяции и какую имеет ценность. При этом, чем меньше индекс тем ниже была живая масса по сравнению со средним популяционным значением [2, 3, 7].

Пример: Корова отелилась в возрасте 1005 дней, живая масса новорожденного теленка составила 33,7 кг. Формула 2 дает нам скорректированную живую массу при рождении 35 кг. Среднее значение показателя живой массы телят при рождении по популяции равно 32 кг.

Формула 1 дает нам индекс племенной ценности при рождении «+ 0,75» кг при $h^2 = 0,25$.

$$Sd = 35 - 32 = 3 \quad \sigma_c = h * Sd = 3 * 0,25 = 0,7$$

Председатель правления – ректор
НАО «ЗКАТУ им. Жангир хана»



Специалист проектного офиса «AgroTech HUB»

Наметов А.М.

Галимуллина М.Р.