



**Министерство
сельского
хозяйства РК**



**ЛЕКЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ
«СЕЛЕКЦИОННО – ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА»**

(направление «Молочное скотоводство»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОЮЛ «Молочный Союз Казахстана»

Кожевников В.Н

«11» сентября 2019 г.

Нур-Султан, 2019 г.

СЕЛЕКЦИОННО – ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА

Лекция №1. Актуальность и научно-практическая ценность работы.

Отрасли крупного рогатого скотоводства занимают особое место в развитии АПК Казахстана. Основная ее роль заключается в обеспечении населения страны биологически полноценными продуктами питания животного происхождения (молоко и мясо) в пределах медицинских норм. Если учесть, что в молоке и говядине присуще высокая переваримость питательных веществ, она служит источником витаминов, белков, жиров, минеральных и экстрактивных веществ, то становится очевидным насколько важным и необходимым компонентом в рационе человека оно является. Для Центрального Казахстана, обладающего значительными площадями естественных кормовых угодий в степных районах, отдаленных от населенных пунктов, вопрос возрождения отрасли молочного и мясного скотоводства особо актуален.

В условиях рыночной экономики при сложившемся многообразии форм собственности является увеличение производства продукции животноводства в хозяйствах с разной концентрацией поголовья. Решение этой проблемы невозможно без научно - обоснованного ведения отрасли. Применение эффективных технологий, сохранения ценного генофонда животных, повышения их генетического потенциала путем совершенствования существующих и создания новых высокопродуктивных генотипов для использования в определенных природно-климатических регионах республики. Начиная с 1993 года, реформирование сельского хозяйства и приватизация общественного стада в личные хозяйства населения привели к резкому сокращению поголовья скота разных пород.

В последние годы частники разных форм собственности вновь стали собирать скот в свои хозяйства. В 2003г. Президентом Республики Казахстан объявлены «Годом Аула» Племенным хозяйствам вновь начали выделяться субсидии в виде дотаций на реализацию племенного скота и т.д.

Все это стимулировало фермеров к разведению племенного скота. В настоящее время основная масса скота этих регионов беспородная, малопродуктивная и разной масти

В связи с этим разработку эффективных методов и приемов селекции, позволяющих создавать высокопродуктивные генотипы приспособленные к конкретным природно-климатическим условиям обитания, является важной задачей селекционной науки.

Конечная цель селекционно-племенной работы увеличение производства молока, говядины и племенной продукции разводимых маток местных популяций путем использования комбинативных способностей подбора высокопродуктивных пород.

Работа направлена на решение следующих задач:

– Сохранение генофонда, обеспечение племенного скота, увеличение роста поголовья и продуктивности стада.

– Направить используемые в настоящее время бесконтрольное и бессистемное разведение животных в определенное русло и тем самым совершенствование продуктивности скота.

Практическая ценность: Методом анализа будет изучена и рекомендована для увеличения роста поголовья и повышения продуктивности скота. Карагандинская область считалась в республике одной из лучших по разведению племенного скота красной степной породы молочного направления (племсовхоз «Топарский» чемпион породы 1954г., корова Морошка 1196 – Злактации-12426кг, %жира-3,82), где были созданы заводские линии на базе 2 племзаводов, 5 племсовхозов, 10 племферм. Для разведения племенного скота казахской белоголовой породы мясного направления на базе племзавода были созданы свои заводские линии. При выведении казахской белоголовой породы в большей части хозяйств работу вели в направлении получения животных мясного, а в совхозах «Чалобай» и «Карагандинский» - мясомолочного направления продуктивности. В настоящее время эти хозяйства, к сожалению, распались, потому что не было особой заботы со стороны ученых, по сохранению и разведению этих пород.

В Центральном Казахстане – крупном промышленно-индустриальном регионе, потребность в продовольствии молоке и мясе возросла более, чем в четыре раза. Однако эти потребности нередко удовлетворяются в ущерб качеству. Проблема качества была актуальной во все времена. С тех пор много изменилось – нравы, законодательство, производство. Развитие научно – технологического прогресса, внедрение новейших технологий внесли свои нюансы в вопросы качества. Но, как и прежде, они не гарантируют высоких потребительских свойств продукции. Натурального коровьего молока катастрофически не хватает, особенно малышам, которых с каждым годом у нас рождается все больше. И молочный рынок, неспособный удовлетворить спрос в натуральном молоке, неуклонно отходит в сторону различных «компонентов», «добавок», «наполнителей». Разведенное водой сухое молоко зачастую выдают за натуральный продукт. В то же время потенциал аграрного сектора неисчерпаем. Если подземные богатства могут закончиться, то сельское хозяйство при правильном его ведении будет лишь увеличивать продуктивность. Возникшую сегодня «молочную» проблему вполне можно разрешить организацией в крупные молочно – товарные фермы, увеличением поголовья скота, по сути, фабрики молока. Такое же положение и в производстве мяса. Сейчас наша мясная продукция неконкурентоспособна на мировых рынках, так как порядка 90 % поголовья скота находится в личных подворьях. И производство, и забой мяса там производятся с нарушениями санитарных норм, контроль качества

вызывает сомнения. Таким образом, качественное молоко и мясо может быть только в том случае, когда подавляющее большинство скота будет находиться на фермах, а не в крестьянских сараях.

В Казахстане специализированное мясное скотоводство по своему потенциалу (племенная база, численность, наличие пастбищ и т.д.) в сравнении с другими отраслями животноводства имеет лучшую перспективу. Специализированное мясное скотоводство сформировалось как самостоятельная отрасль животноводства со своей спецификой производства продуктивности, технологией, экономики и менеджмента.

Целесообразность разведения мясного скота заключается в высокой интенсивности роста, меньшей затратной и качеством полученной говядины. Из технологических преимуществ мясного скота следует отметить способность к эффективному использованию естественных кормовых угодий, содержанию в простых не имеющих сложного оборудования помещениях. В силу этого, а также биологических свойств мясные породы получили широкий ареал распространения во всех климатических зонах страны в степной, сухостепной, полупустынной, горной, предгорной.

Следует отметить, что одни породы сотни лет сохраняют стабильное положение на скотоводческих фермах, численность и продуктивность которых из года в год растет, другие же теряют свое значение и исчезают. Как показывают исследования, только за последние сто лет в результате бурного процесса породообразования с широким использованием аборегенного скота исчезло более 450 пород в различных регионах мира.

К числу зоотехнических приемов направленных на обогащение и эффективное использование генофонда в молочном и мясном скотоводстве, реализуемого в нашей Республике, следует отнести: совершенствование пород при творческом содружестве с селекционерами племенных хозяйств ведут работы по рациональному использованию импортных пород. Все это соответствует укреплению племенной базы скотоводства. Селекция призвана создавать животных, обладающих высокой потенциальной продуктивностью, способностью с максимальной эффективностью превращать корма в мясо-молочную продукцию, устойчивых к неблагоприятным факторам среды.

Основная цель мясного скотоводства – производство высококачественной говядины, тяжелого кожевенного сырья путем разведения специализированных скороспелых мясных пород скота. В мясном скотоводстве выращивают телят на полном подсосе до 7-8 месячного возраста. Дойка коров под которыми выращиваются телята, не производится т.к. товарное молоко в этом случае получается дорогим, кроме того поддой подсосных коров задерживает рост и развитие телят и увеличивает потребность хозяйств в рабочей силе. Основным кормом для мясного скота является трава и сено естественных лугов и пастбищ, а в зоне высокоразвитого зернового хозяйства в широких размерах используется гуменные корма-солома и мякина, стебли кукурузы, а так же сено сеянных трав и силос. Концентрированные корма в рационе мясного скота составляют не более 10-15%. В зоне сухих степей и полупустынь, где зерно-фуражные культуры не

выращиваются, в рацион мясного скота входит очень мало концентрированных кормов.

Чтобы полностью обеспечить потребность населения нашей республики в молоке и говядине, молочное и мясное скотоводство должно развиваться в зависимости от природно - экономических условий того или иного хозяйства и потребности населения республики в молочных продуктах и в мясе. Во многих районах мясное скотоводство будет развиваться, как ведущая специализированная отрасль сельского хозяйства в сочетании с овцеводством, а других районах оно может быть дополнительной отраслью к молочному. При планировании необходимо иметь ввиду, что в мясном скотоводстве по сравнению с молочным 2, 5-3 раза сокращается потребность в рабочей силе, значительно снижаются затраты на капитальное строительство и уменьшается потребность в концентрированных кормах. Следовательно, чтобы обеспечить население республики в мясе и молочных продуктах, мясное и молочное скотоводство должны дополнять друг друга.

Лекция №2. Методы разведения. Купить ценных животных – одна задача, но не менее важна другая - целенаправленное разведение скота, а без знаний методов разведения вести племенную работу невозможно.

Переход республики к рыночной экономике невозможен без высокопродуктивного животноводства. В связи с этим разработка эффективных методов и приемов селекции, позволяющих создавать высокопродуктивные генотипы, приспособленные к конкретным природно-климатическим условиям обитания является важной задачей селекционной науки. В скотоводстве применяются два метода разведения: чистопородное и скрещивание, а также гибридизацию.



Чистопородное разведение – это спаривание животных, принадлежащих к одной породе. Например, спариваемая корова с быком-производителем принадлежит черно-пестрой породе. При разведении скота черно-пестрой породы часто применяется чистопородное разведение в высокопродуктивных стадах. Биологические особенности чистопородного разведения заключаются в сохранении и усилении наследственности животных желательного типа. При чистопородном разведении получают животных, сходных по типу, продуктивности и наследственным признакам.

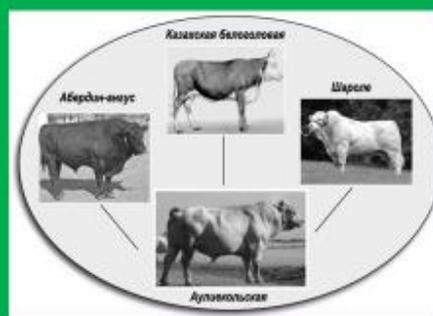
При покупке спермы быков-производителей необходимо обратить внимание, чтобы она была от быков - улучшателей, имеющих племенные категории, которые обозначаются буквенными выражениями: А1, А2, А3 – по молоку; Б1, Б2, Б3 – по жиру. Наиболее ценная сперма – от быков-улучшателей с категорией А1Б1 или А2Б2.

При чистопородном разведении применяют не родственное или родственное спаривание, а также разведение по линиям. Спаривание родственных животных применяют с целью сохранения в потомстве выдающихся качеств отдельных животных, закрепления в потомстве определенного типа или признака.

Например, нужно закрепить тип телосложения, который позволяет получать высокопродуктивных животных: можно применить такие варианты спаривания – III-IV; IV-III; IV-IV, где I – родители, II – дети, III – внуки, IV – правнуки; значит, если со стороны матери используются внуки, их можно спаривать с правнуками и наоборот.

ВИДЫ СКРЕЩИВАНИЯ

- **Поглотительное(преобразовательное)-для коренного улучшения местного малопродуктивного скота**
- **Вводное, или прилитие крови-когда у скота какой-либо породы необходимо улучшить некоторые признаки, сохраняя тип и положительные качества улучшаемой породы**
- **Воспроизводительное(заводское)-для выведения новой породы. С этой целью используют две(простое), или более(сложное воспроизводительное скрещивание)породы**
- **Промышленное-для улучшения мясной продуктивности животных**



С к р е щ и в а н и е. В зависимости от особенностей исходных пород, хозяйственных и природных условий применяют следующие виды скрещивания: поглотительное, воспроизводительное, вводное, промышленное и переменное.

К поглотительному скрещиванию прибегают в том случае, если необходимо коренное улучшение малопродуктивного скота и неизвестным происхождением.

Например, купили для своего хозяйства коров, но документов, удостоверяющих их родословную, нет. С помощью специалистов можно определить принадлежность к породе, но не выше II поколения. Чистопородными животными считают V поколение или выдающихся и типичных по массе, экстерьеру и телосложению IV поколения, поэтому проводится скрещивание с улучшающей породой до IV или V поколений.

В качестве улучшающих пород по молочной продуктивности используют черно-пеструю и голштинскую. Молочная продуктивность матери быков-производителей, избранных для воспроизводства стада должна быть не менее 7000 кг за лактацию, жирномолочность – 3,7%.

При воспроизводительном или заводском методе скрещивания используют две или несколько пород с целью создания новых, сочетающих положительные особенности исходных. Этот метод применяется в государственных племенных заводах, племенных хозяйствах. На первых этапах создания хозяйства эффективнее закупать высокопродуктивных животных. Наиболее желательно для фермерских и индивидуальных хозяйств вводное скрещивание (прилитие крови). Этот метод применяют, если требуется не коренная переделка существующего типа животных и направления их продуктивности, а улучшение отдельных признаков или свойств. При этом сохраняются основные качества улучшающей породы.

Сущность заключается в спаривании быков-производителей одной породы с коровами улучшаемой породы для получения помесей. Помесное потомство спаривают с лучшими животными улучшаемой породы.

Промышленное скрещивание осуществляют с целью получения помесей I поколений, используемого в основном для выращивания на мясо. Помеси I поколения вследствие проявления гетерозиса превосходят по мясным качествам (по живой массе, массе туши, убойному выходу, морфологическому составу) молодняк материнской породы. Наибольший эффект получают при скрещивании скота значительно различающихся между собой по мясным качествам пород.

Гибридизация, в скотоводстве спаривание животных различных видов. Гибриды более высокопродуктивны и устойчивее к неблагоприятным факторам внешней среды. Применяют как для получения пользовательных животных, так и для выведения новых пород, сочетающих ценные наследственные качества исходных видов и пород.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Настоящий Закон определяет правовые, организационные и экономические основы осуществления деятельности в области племенного животноводства, направлен на сохранение и приумножение генофонда племенных животных, а также воспроизводство и улучшение их продуктивных качеств, регулирует деятельность государственных органов, физических и юридических лиц, занятых в области племенного животноводства.

ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН от 9 июля 1998 года № 278 о племенном животноводстве

Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе

- 4) **Племенное свидетельство** – документ, подтверждающий родословную, продуктивные и иные качества племенной продукции (материала), выдаваемый племенным заводом, племенным хозяйством, племенным центром, дистрибьютерным центром по реализации семени племенных животных;
- 7) **Племенное животное** – чистопородное, высококлассное, высокопродуктивное животное, отвечающее типу, направлению и уровню продуктивности породы, имеющее карточку племенного животного или племенное свидетельство;
- 8) **Карточка племенного животного** – форма учета племенного животного, подтверждающее происхождение, продуктивные и иные его качества;
- 21) **Бонитировка** – оценка животных по комплексу признаков (породность, продуктивные качества, экстерьерно-конституциональные особенности) с присвоением соответствующего класса или индекса;
- 29) **Ручная случка** – спаривание индивидуально подобранных животных под контролем специалиста;
- 32) **Родословная** – сведения о происхождении племенного животного;
- 34) **Информационная база селекционной и племенной работы** -автоматизированная система сбора, накопления и обработки данных о племенных животных в субъектах племенного животноводства и о животных, вовлеченных в селекционный процесс, используемая для совершенствования стада и повышения генетического потенциала животных;
- 35) **Селекционная карточка** – форма учета селекционного животного;
- 36) **Селекционное животное** – животное, соответствующее стандарту породы;
- 37) **Чистопородное разведение** – разведение племенных животных одной породы в целях консолидации и типизации присущих этой породе признаков, с использованием в селекционной и племенной работе животных родственных пород;
- 41) **Стандарт породы** – минимальные требования для племенных и селекционных животных соответствующей породы по продуктивности, типу телосложения;

Животные, которым до вступления в силу Правил присвоения статуса племенного животного, утвержденные приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 14 апреля 2015 года № 3-2/331 (далее – Правила), был присвоен статус племенного животного, условно присваивается статус первой категории.

ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН от 9 июля 1998 года № 278 о племенном животноводстве

- 23-1) Племенной крупный рогатый скот первой категории – чистопородный крупный рогатый скот, соответствующий стандарту породы, имеющий племенное свидетельство, **содержащее достоверные данные о родословной не менее трех поколений чистопородных предков животного;**
- 23-2) Племенной крупный рогатый скот второй категории – чистопородный крупный рогатый скот, **соответствующий стандарту породы, имеющий племенное свидетельство;**

В свою очередь, владельцам племенных животных, для подтверждения статуса первой категории, необходимо проведение индексной оценки животного и предоставлении данных о ДНК тестировании подтверждающую достоверность происхождения по отцу.



В соответствии с пунктом 4 Правил, статус племенного животного присваивается один раз в течении жизни. Вместе с тем, приплод крупного рогатого скота второй категории в четвертом поколении, до рождения которого соблюдались все зоотехнические нормы, осуществлялось научное сопровождение всего процесса породного преобразования, а также при предоставлении данных о ДНК тестировании подтверждающую достоверность происхождения по отцу и при соответствии критериям предусмотренным скоту первой категории, может получить статус первой категории.



Лекция №3. Программа крупномасштабной селекции (КМС)

Практика передовых хозяйств показывает, что успех в развитии животноводства достигается там, где селекционно-племенная работа сочетается с высоким уровнем кормления и содержания скота. Поэтому нужно уделять серьезное внимание улучшению кормовой базы. Таким образом, именно соблюдение этих трех факторов в совокупности может привести к желаемым результатам.



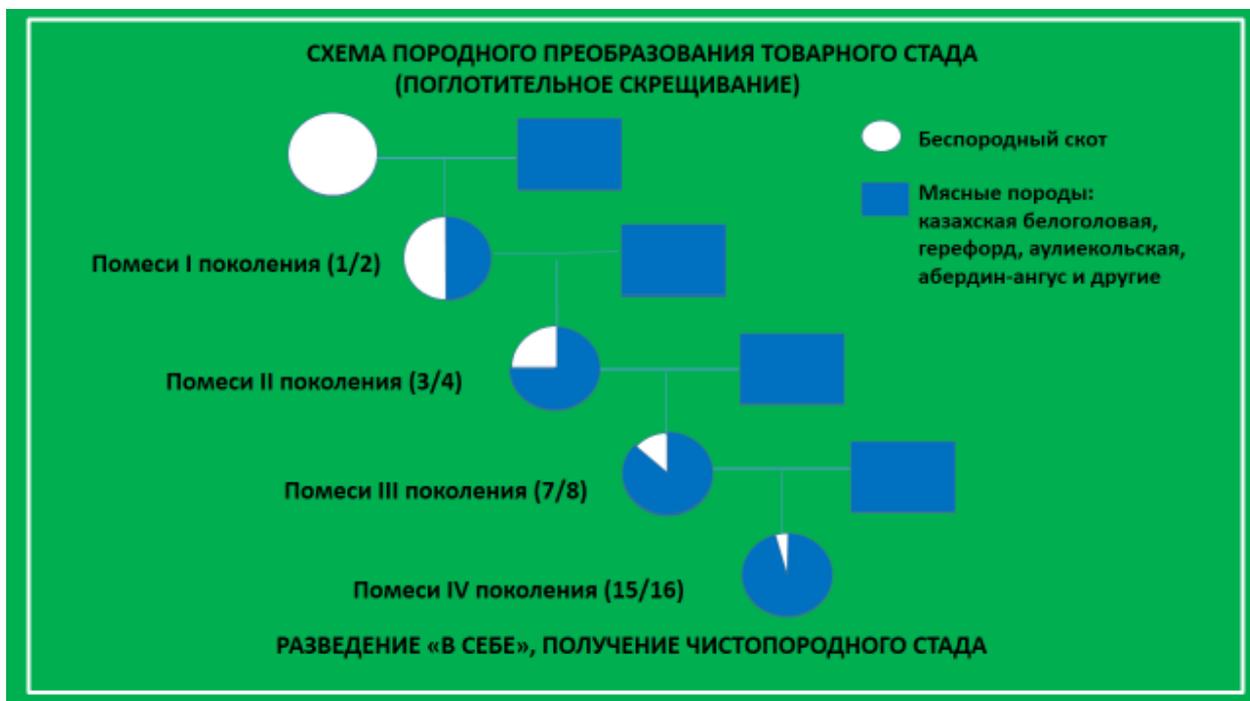
Как отметил академик К.С.Сабденов потенциал аграрного сектора неисчерпаем. Если подземные богатства могут закончиться, то сельское хозяйство при правильном его ведении будет лишь увеличивать продуктивность. Самое главное, что на фермах царит технологический «ералаш», т.е. режим не соблюдается, отсутствует четкая регламентация технологических процессов, что приводит к низкой продуктивности скота.

Селекционно-племенную работу с породами скота необходимо ставить на путь интенсификации и следует начинать с достоверного зоотехнического и племенного учета. К сожалению, в результате запущенности учета, бонитировка скота проходит не на должном уровне. Были случаи, когда фермерами не имеющие представление о состоянии скота, выбраковывался, а последующие месяцы проявлял высокую продуктивность. Далее необходимо также разрабатывать конкретные мероприятия генетического и организационно-хозяйственного порядка, с обязательной их реализацией. Без этого не может быть и речи о качественном преобразовании стада. Анализ продуктивных показателей скота и инфраструктуры хозяйствующих субъектов показал, что отечественная племенная база нуждается в существенном укреплении ее основы, а также необходимости переосмысления подходов в вопросах управления селекционным процессом. Именно эти цели стали основным стержнем программы «крупномасштабная селекция» в скотоводстве, реализация которой была начата в 2010 году. К сожалению, она не была доведена до конца. Принципы, заложенные в основу крупномасштабной селекции, исходят в первую очередь, из мировой практики, которая была всесторонне изучена отечественными учеными.



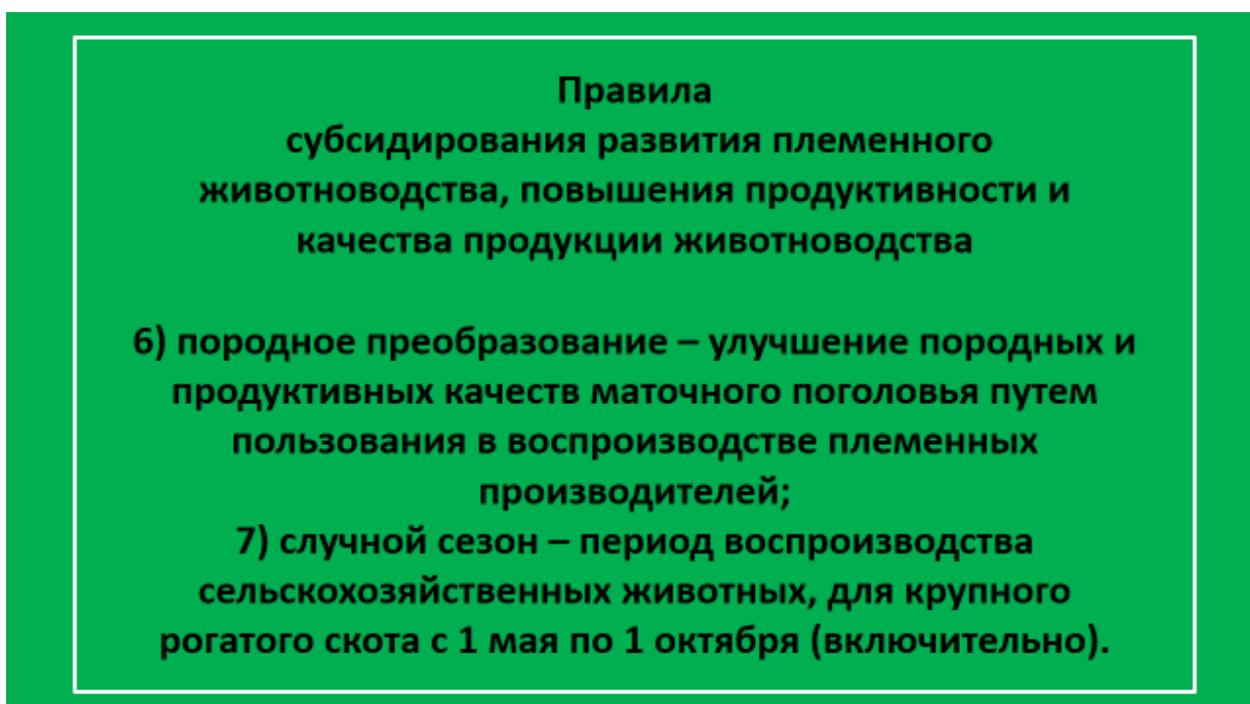
Это система методов отбора и подбора, главным образом быков-производителей, обеспечивающая генетическое улучшение большого массива животных в каждом последующем поколении. Теоретической основой КМС является популяционная генетика, а организационно-технической – искусственное осеменение самок глубокозамороженной спермой быков-производителей. Правильная организация искусственного осеменения – надежное средство борьбы с яловостью и бесплодием маток. Служит для массового и ускоренного улучшения племенных качеств и повышения продуктивности скота, а также для профилактики заразных заболеваний животных. При искусственном осеменении можно очень быстрыми темпами повысить молочную продуктивность коров. Например, в домашних условиях содержится корова 2000кг. в год, при осеменении ее семенем племенного быка с продуктивностью матери 6000кг молока при сумме молочной продуктивности имеющей коровы и матери быка получаем 8000кг молока. В биологической науке считается, что телочки рождаются от такого осеменения с генетическим потенциалом 50% от общей продуктивности и будут иметь молочную продуктивность 4000кг молока в год, при условии соответствующих кормлении, уходе и содержании. При вольной случке в стадах содержатся быки-производители с продуктивностью матерей 2000кг молока и соответственно получаемые телки дают будущий удой не более 2000кг молока. Вводя в рамках программы искусственное осеменение в регионах, ее инициаторы ставили задачу обратить местный скот в племенной. Очевидно, что в мясном скотоводстве, к сожалению, это еще не находит широкого применения. Кроме того, при вольной случке происхождение приплода по отцу остается неизвестным, что совершенно не допустимо в племенном стаде.

Согласно проекту повышения экспортного потенциала мяса крупного рогатого скота, поголовью племенных хозяйств отводится особая роль – оно будет участвовать в породном преобразовании товарного стада. Для чего будут использоваться высокопродуктивные быки-производители и качественный племенной материал племенного хозяйства.



Далее необходимо внедрять ускоренное воспроизводство племенного поголовья на основе технологии применения однополого семени и трансплантации эмбрионов. Сущность пересадок эмбрионов заключается в том, что оплодотворенные яйцеклетки выдающейся по продуктивности самки извлекают и пересаживают реципиентам (суррогатной). Преимущество этого метода заключается в том, что теленок – трансплантант наследует только генетические свойства отца и матери – донора, реципиент не оказывает влияния на наследственность приплода. Трансплантация эмбрионов может ускорить селекционный прогресс в молочном скотоводстве в 6-7 раз по сравнению с обычными методами разведения. Метод трансплантации позволяет получать зародыши от одной особи 4-5 раз в год. Вследствие чего очевидна реальная возможность ежегодного получения от одной коровы рекордистки до 10-30 и более телят. Трансплантация эмбрионов – это сложная цепь последовательных этапов, каждый из которых требует точного своевременного и квалифицированного исполнения. Главной задачей «крупномасштабной селекции» - это переход на международные стандарты, которые значительно отличаются от классической зоотехнической науки в том виде, в каком мы ее знаем. В прошлом племенной статус присваивались хозяйствам, в настоящее время, как это принято в странах с развитым животноводством, ввели понятие «племенное животное». Тогда вне зависимости от того, где это животное и

сколько, если оно отвечает требованиям и параметрам по уровню продуктивности, оно считается племенным.



В рамках программы «крупномасштабная селекция» оценка племенной ценности молочного скота должна базироваться на основе мировых и прогрессивных методик, с учетом региональных особенностей разведения и кормления, содержания отечественных пород.

В соответствии с законом о племенном животноводстве для получения племенного статуса хозяйствующие субъекты должны предоставить план селекционно-племенной работы, разработанный совместно учеными.



Любая программа, нацеленная на повышение генетического потенциала скота будет эффективной только в том случае, если она сопровождается соответствующей информационной системой, позволяющий как на микро, так и макро уровнях отслеживать рост и развитие каждого животного. Вместе с тем, нельзя забывать и о том, что система оценки скота, подбор быков-производителей, управление стадом, зоотехнические события и многие другие селекционные мероприятия являются неразрывными и взаимодополняющими элементами одной системы.