

Организация селекционно-племенной работы в мараловодстве

Токтаров Нурлан Зейнелевич – к.т.н., Член Корреспондент Инженерной Академии РК, Заместитель Председателя Правления по науке ТОО «ВКСХОС», Председатель Республиканской палаты «Мараловодства (оленоводства)».

В процессе одомашнивания в преобладающем большинстве частновладельческих хозяйств пантовые олени были поставлены в неудовлетворительные условия содержания и кормления, производился систематический забой лучших самцов на лобовые панты, осуществлялись близкородственные скрещивания, что способствовало измельчению оленей. Одной из главных задач разведения пантовых оленей является повышение веса и улучшение качества пантов. Для этого необходимо хорошее полноценное кормление животных в течение всего года, что содействует наиболее полному выявлению продуктивных качеств рогачей. Систематически вести племенную работу общеизвестными методами как отбор так и подбор.

Основная задача селекционно-племенной работы – качественное совершенствование стада с целью получения от него максимального количества продукции. Селекционно-племенную работу нужно вести в трех направлениях: 1. Повышение пантовой продуктивности рогачей; 2. Улучшение плодовитости маток; 3. Организация правильного выращивания молодняка.

Классические методы селекций, основанные на приемах отбора по экстерьеру, плодовитости, происхождению и качеству потомства с последующей прямой, количественной и качественной оценкой селективируемых признаков, в пантовом оленеводстве по ряду причин неосуществимы.

В процессе воспроизводства в основу совершенствования поголовья должно быть положено «чистопородное» разведение с отбором и подбором по продуктивности и телосложению животных. Отбор в сочетании с последующим подбором при надлежащих условиях содержания и кормления обеспечивает получение в каждом последующем поколении лучших по конституции крепких животных с более высокой продуктивностью.

Отбор животных – простой и доступный метод в условиях концентрации больших стад в фермах, дает большой эффект, помогает улучшить стада пантовых оленей.

В мараловодческих хозяйствах отбор проводится почти с начала их организации, здесь ежегодно выделяют для участия в гоне лучших производителей. При небольшой нагрузке на каждого в гоне участвует большое количество производителей. Поэтому не приходится говорить об использовании только выдающихся по своим качествам самцов. Но, тем не менее, отстранение от участия в гоне 2/3 самцов, имеющих те или иные недостатки, открывает уже большие перспективы для улучшения стада.

Отбор самок и организация подбора – весьма важный этап племенной работы в пантовом оленеводстве. В каждом оленеводческом хозяйстве должно быть организовано племенное ядро, включающее лучших маралух и производителей. При создании соответствующих условий отобранными животными племенное ядро значительно ускорит совершенствование стада.

В хозяйствах возможность выделения производителей имеется только там, где при оленниках есть большие выгулы, в которых могут быть задержаны остальные рогачи до окончания гона.

Большое значение для улучшения стада и повышения жизненности маралов и пятнистых оленей имеет завоз производителей из лучших стад хозяйствах и обмен производителями. Это мероприятие, проводимое в небольших размерах уже в течение ряда лет, необходимо развернуть ниже в плановом порядке, используя для этого материалы бонитировки.

На протяжении многих лет в больших хозяйствах представляют собой замкнутые популяции с свойственным каждой из них соотношением генотипов, сложившимся в условиях вольного разведения. Согласно закону Харди-Вейнберга в крупных популяциях, особи которых имеют равные возможности для случайных спариваний, соотношение генотипов сохраняется неизменным в ряду поколений. Применимость этого закона к разведению оленей в парках подтверждается тем, что пантовая продуктивность оленей находится десятки лет на одном уровне.

Чтобы вывести такую популяцию из состояния генетического равновесия, требуется применять массовый отбор самцов и самок по продуктивности. В хозяйствах ежегодно проводится бонитировка рогачей с целью оценки их по племенным и продуктивным качествам. Однако разделение рогачей на бонитировочные классы во многих случаях носит формальный характер, так как в воспроизводстве стада принимают участие все самцы, независимо от племенной ценности.

Улучшение генотипической структуры стада и повышение на этой основе продуктивности оленей имеет место лишь в отдельных хозяйствах. В целом по всем хозяйствам отбор оленей не вызывает существенного влияния на увеличение среднего веса пантов и выход приплода. Неудовлетворительное состояние отбора объясняется несколькими причинами:

1. Для племенных целей отбираются только рогачи и не отбираются самки, хотя отбор их имеет важное значение для повышения продуктивности стада.
2. Отбор рогачей производителей не достигает своей цели, изолированные на время гона низкопродуктивные самцы прорывают сетчатые изгороди и приходят к самкам.
3. Отбор оленей не подкрепляется улучшением пастбищного содержания и кормления.

Выбор производителей в пантовом оленеводстве облегчается тем, что здесь самцы дают основную товарную продукцию и их не забивают в раннем возрасте. При выборе надо особенно внимательно изучать индивидуальные

качества животных, чтобы отобрать производителей, наиболее отвечающих задачам улучшения стада. Оценка производителей производится по продуктивности, конституции и экстерьеру.

Основным мероприятием по организации племенной работы было введение в 1940 году классной бонитировки самцов маралов и пятнистых оленей по инструкции, разработанной П.В. Митюшевым (1940). На основании ее данных представлялась возможность отбирать лучших рогачей, используя их качестве производителей .

Организация бонитировки маралов, маралух и сайков

В целях определения племенной ценности и назначения животных, в мараловодческих хозяйствах ежегодно проводят оценку всех маралов-рогачей, маралух, молодняка (сайков) и маралят (6-8 мес).

Бонитировку рогачей проводят ежегодно в период срезки пантов в июне-июле; молодняк бонитируют в ноябре-декабре после отъема от маток, перед постановкой поголовья на зимовку, в возрасте 16-18-ти месяцев.

В пантовом оленеводстве принята единая номенклатура названий животных в разрезе половозрастных групп: приплод, маралья-та, перворожки, маралушки, рогачи и маралухи. Среди маралят выделяют самцов (сайки) и самочек (саюшки). По возрасту группы разделяются следующим образом: приплод - от рождения до 6 мес, маралята - от 6 мес. до 1,5 года, перворожки и маралушки - от 1,5 до 2,5 года, рогачи и маралухи - старше 2,5 года.

Стадо маралух исходя из уровня пантовой продуктивности и конституционных особенностей делят на группы: селекционную и пользовательную. Пользовательная группа маток формируется из числа лучших животных в размере 30-35% от стада. В племенных хозяйствах высокопродуктивных элитных маток отбирают в селекционную группу. Эта группа животных составляет 15-20% от общего поголовья маток 4-10 - летнего возраста, имеющих крепкую конституцию. Матки должны отвечать минимальным требованиям желательного типа и превышать показатели пантовой продуктивности и живой массы на 10-15%. Молодняк, полученный от маток селекционной группы, используют на ремонт собственного стада, а также для племенной продажи в товарные хозяйства.

Маток селекционной группы формируют в отдельные группы (по генотипу и фенотипу) по 20-25 голов в каждой и содержат их изолированно. Для успешной селекционно-племенной работы по совершенствованию стада, повышению и улучшению продуктивных качеств из числа маралов-рогачей, характеризующихся высокой продуктивностью, дающих мощные, хорошо развитые и правильной формы панты формируют группы для закладки линий. Сохранность и чистоту линий обеспечивают организацией проведения гона и отела в изолированных выгулах.

Отбор производителей проводится по фенотипу - по фактической продуктивности, а в племенных хозяйствах учитывается и происхождение (генотип) животных.

Бонитировку маралов проводят аттестованные физические и аккредитованные юридические лица по оказанию услуг по определению племенной ценности животных.

Бонитировка маралов

Рогачей и перворожков бонитируют в период срезки пантов в мае - июле месяце; их оценивают по крепости конституции, экстерьеру, живой массе, по массе и качеству пантов в свежесрезанном виде, а в последующем в консервированном и по выходу готовых пантов.

Оценка животных по экстерьеру и конституции

1. Оценку экстерьера и конституции рогачей проводят ежегодно во время общей бонитировки.

2. Оценку конституции и экстерьера производят по пятибалльной шкале. Особое внимание при этом обращают на соответствие отдельных статей желательного типа: у маралов-рогачей - их выраженность полового диморфизма: мощная грудь, спина, крепость поясницы и задних конечностей и, самое главное, форма и развитие пантов. При отсутствии недостатков по этим статьям рогачам дается оценка «5». В случае обнаружения недостатка оценка снижается на один балл.

Желательный тип марала-рогача

Маралы-рогачи должны иметь хорошее телосложение, ярко выраженный мощный тип, крепкую конституцию, хорошо развитые мощные четырех-пятиконцевые панты. Допускается развитие мощных, с толстыми стволами пантов до шести концов, с глубиной раздвоя не более 8 см. Панты должны иметь правильное строение, достаточно толстые стволы и хорошо развитые отростки: надглазной, ледяной и средний. Не должно быть лишних отростков и значительных наростов.

Характеристика классов маралов-рогачей и минимальные требования для отнесения их к определенному классу

По данным бонитировки рогачей разделяют на 4 класса: элита, первый, второй и третий.

1. *К классу элита* относят животных с крепкой конституцией и отличным экстерьером, лучших по массе тела, величине и качеству пантов. Панты должны иметь толстые, мощные стволы и нормально развитые надглазной, ледяной и средний отростки; лишние отростки и значительные наросты недопустимы.

2. *К первому классу* относят нормально развитых животных, с крепкой конституцией, дающих панты достаточной массы и хорошего качества, без существенных недостатков.

Допускаются следующие недостатки пантов:

- небольшое недоразвитие надглазных или ледяных отростков;
- отсутствие одного отростка;
- наличие лишних отростков и незначительных наростов.

3. *Ко второму классу* относят животных с более низкой массой пантов, отвечающих стандарту первого класса, но с ослабленной конституцией и рядом существенных недостатков экстерьера или строения пантов:

утонченность костяка, недостаточная выраженность мужского типа, запоздание линьки, худосочность пантов, недоразвитие надглазных и ледяных отростков, отсутствие обоих надглазных или ледяных отростков.

Бонитировка. Бонитировка животных важное мероприятие в племенной работе. В основу оценки берется средняя продуктивность, границы классов определяется величиной отклонения.

Оценку конституции и экстерьера проводят по пятибалльной системе. Бонитировку молодых самцов проводят по другой шкале, исходя из возрастных изменений пантов. Оценку по экстерьеру и конституции проводят после осмотра рогача, детального описания и обмера его пантов по пятибалльной системе: отлично (5), хорошо (4), удовлетворительно (3), неудовлетворительно (2), плохо (1). Оценка отлично дается рогачам, имеющим хорошее телосложение, типичное для вида, нормальное физиологическое развития для своего пола и вида. При недостатках в экстерьере оценка снижается на 1, 2, 3, и 4 единицы. Оценка экстерьера пантов снижается в соответствии с указанием к описанию и промерам пантов. Выделяют хорошую, среднюю и нижнесреднюю упитанность. В зависимости от результатов оценки, рогачи 5 лет и старше распределяются на 5 классов, а рогачи моложе 5 лет – на 3 класса.

Вес данные по бонитировке заносятся в бонитировочную ведомость, на основании которой намечают рогачей к выбытию в следующем году.

Отбор и подбор

Отбор производителей производят по фенотипу на основании комплексной оценки самцов по пантовой продуктивности, экстерьеру и конституции. Производители должны иметь высокую продуктивность и крепкую конституцию.

Во избежание отрицательного влияния родственного разведения на жизнеспособность потомства главный зоотехник организует межсовхозный обмен производителей по плану. Для обмена отбирают производителей не ниже 1 класса в возрасте от 4 до 8 лет.

Для племенного ядра отбирают маралух в возрасте от 4 до 10 лет, имеющих крепкую конституцию и живую массу выше средней для своего возраста. Живая масса маралух не должна быть менее 185 кг. Производителей отбирают в возрасте от 5 до 10 лет с наибольшей массой пантов группы рекордистов класса элита из расчета один рогач на 25 маралух. Для самок общего стада выбирают производителей не ниже 1 класса (на одного самца 10 маралух).

Выбраковка. Выбраковывают рогачей-маралов в период срезки пантов из отнесенных к 3 классу. Рогачей с которых можно получить лобовые панты, отвечающие требованиям стандарта, забивают сразу же после бонитировки, а остальных выделять в особую группу для откорма и сдачи на мясо. Выбраковывают самок и молодняк в ноябре-декабре. Выбраковке подлежат маралухи, не давшие телят в течение двух лет подряд, молодые

самочки с низкой живой массой, сайки и перворожки, отнесенные по данным бонитировки к 3 классу.

Организация и проведение селекционно-племенной работы в мараловодстве

Брачный период начинается у маралов 1 сентября и заканчивается 15 октября. Ему предшествует подготовительный период, который начинается сразу же после срезки пантов. Зоотехник фермы с бригадиром составляют план подготовки и проведения гона, где указывают число самок, идущих в гон, нагрузку самок на одного рогача, расстановку поголовья по садам парка, обеспеченность животных зеленой массой, потребность в концентратах. План рассматривает главный зоотехник, утверждает директор фермы затем доводят до бригады. Зоотехник фермы и бригадир организуют четкое выполнение плана, закрепляют рабочих бригады за каждой группой самок, размещенных в садах парка.

На время подготовки к гону отобранных производителей помещают в сад с хорошим травостоем. С 15-25 августа, в зависимости от состояния пастбища, все основное поголовье начинают подкармливать концентратами из расчета 1 кг на самца и 0,5 кг на самку марала в сутки. Корма доставляют к кормовым площадкам конным или механическим транспортом. Во время гона их развозят по точкам.

Перед пуском рогачей к самкам тщательно проверяют состояние их здоровья, обращая внимание на наличие заболеваний половых органов. Рогачей с незначительным воспалением полости препуция и его наружных оболочек к гону не допускают.

Контроль за ходом гона возлагают на рабочих бригады, в обязанности которых входит:

- совершать регулярный объезд закрепленных садов парка, обследовать состояние изгороди, при необходимости отремонтировать ее во избежание смещения поголовья;
- вести постоянное наблюдение за ходом гона, за поведением рогачей, по возможности регистрировать ежедневное число покрытых самок. Данные наблюдений записывать в дневник;
- подвозить и раздавать корма в соответствии с распорядком дня;
- в случае формирования отдельными рогачами чрезмерно больших табунков (свыше 30 голов) проводить отбивку лишних самок.

Проведение отела и регистрации приплода

Самок, вышедших из гона, условно считают покрытыми и содержат в соответствии с принятой технологией – группами в зимниках или садах парка без деления на стельных и яловых. В фермах где проводят раннюю диагностику беременности, стельных самок выделяют из общего стада и содержат в отдельных зимниках или садах парка, расположенных ближе к населенным пунктам.

Продолжительность беременности у маралух равна в среднем 245 дней, и исчисляется с первого покрытия до первого отела: у маралух с 10 сентября по 20 мая.

По срокам беременность совпадает с зимовкой, что накладывает особую ответственность на бригадира и рабочих фермы за организацию правильного содержания и кормления в соответствии с зоотехническими нормами.

Отел у маралух начинается в последней декаде мая. При хорошей организации гона, правильном содержании и кормлении беременных самок он приходит в сжатые сроки и заканчивается в основном к 20 июня.

Перед отелом самок переводят в небольшие сады, размещенные вблизи маральника. За каждой группой закрепляют рабочих, которые постоянно дежурят и наблюдают за состоянием и поведением животных. В случае неблагополучного отела рабочие обязаны немедленно доложить об этом бригадиру. При трудных родах смаку отбивают от стада и загоняют в панторезный станок для оказания помощи. При обнаружении ненормального положения плода и невозможности выправить его в родовых путях самки, а также в случае задержки плода по причине крупноплодности рабочие бригады оказывают помощь по удалению плода, применяя при этом веревки и другие подручные средства.

Если неблагополучно родящую самку не удастся отбить от стада в течение нескольких часов, то ее или иммобилизуют пулей Комарова или ампулой дистанционного действия и оказывают помощь по извлечению плода, или отстреливают.

При обнаружении абортированных плодов или трупов дезинфицируют 2% - м горячим раствором едкого натра или осветленным раствором хлорной извести, содержащим 3% активного хлора.

В период отела бригадир фермы организует регистрацию приплода. Ее проводят рабочие, закрепленные за каждой группой. В некоторых фермах приплод регистрируют методом отрезания кончика уха. Отрезанная вершинка уха является вещественным доказательством рождения мараленка. Сданные рабочими бригады «ушки» бригадир нанизывает на нитку и хранит до составления акта оприходования приплода.

Прогрессивной технологией предусматривается метить новорожденных телят при регистрации, накладывая номерной знак на нижнюю часть уха. В племенных ядрах, кроме того, определяют пол, живую массу, а при необходимости берут промеры с них. Все данные о каждом теленке заносят в журнал, включая и номер матери.

В течение всего пастбищного периода (май-ноябрь) маралов и пятнистых оленей содержат в парках. Для обеспечения отдельного содержания по половым и возрастным группам парк разделяют на 6-7 садов. Такое содержание животных является удобным, так как каждая группа животных (рогачи, перворожки, комляка, маралухи, телята) содержится отдельно и обслуживаются в соответствии с особенностями технологии содержания.

Исходя, из хозяйственного целесообразности и особенностей содержания маралов один сад ежегодно выводит на отдых. На отдыхающем участке нужно проводить комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановление продуктивности пастбища.

Использование отдыхающего сада в предыдущем году должно заканчиваться не позднее августа, а в следующем году – начинается не раньше июля, когда достаточно окрепнет почва и отрастет трава. На второй год после отдыха сад используется весной с 15-20 мая и до конца июня. В это время на хорошем зеленом корме проходит растелмаралух, а у рогачей – рост, созревание пантов. На третий год сад используется с первого сентября и до конца пастбищного сезона, в этот период проходит гон. На четвертый год сад используется в августе, когда идет подготовка животных к гону. На третьем году, когда сад используется только в осенние месяцы, в июле трава скашивается на сено. До осени отрастает зеленая сочная отава, когда травы в основном грубеют.

Ведущие российские ученые Галкин В.С. и др. (1967), Галкин В.С. (1987), Егерь В.Н. и др. (1987,1994) предложили разгородить парк на 15-18 садов. Смена 5-6 пастбищных участков, отведенных для каждой группы, должна производиться через 6-8 дней с таким расчетом, чтобы до возвращения на первый участок прошло не менее 30-40 дней. Траву в загонах, не стравленную до цветения, следует скашивать на сено или силос, а подросшую отаву затем использовать на выпас. Данная система рациональна, но очень высокочатратна из-за строительства новых изгородей.

При введении пастбищеоборота составляют календарный план поочередного использования загонов. В основу плана положены расчет суточной потребности стада (по половым и возрастным группам) в траве и результаты учета урожайности пастбищ. В процессе пастбы план должен уточняться в зависимости от погоды, быстроты отрастания травы, ее поедаемости в отдельных загонах и прочее.

Выпуск стада в парк весной проводится в зависимости от таяния снега. Стадо выпускается, когда трава отрастает на 10-12 см. Ранний выгон стада на пастбище очень вредно отражается на состоянии травостоя.

В начале пастбищного периода рогачи содержатся в садах - рогачниках до съемки пантов, затем в садах - комлячниках.

У перворожков панты срезают позже, чем у рогачей, поэтому их содержат в отдельном саду, чтобы не подвергать их лишней гонке во время срезки пантов у рогачей. Отдельное содержание перворожков необходимо также и для того, чтобы обеспечить им подкормку.

Содержание маралух (оленух) в отдельном саду положительно сказывается на ходе отела, наблюдение за которым поручают вести опытным работникам. Находясь в парке значительное время суток, они ведут учет отелившихся маралух (оленух) и регистрируют новорожденных телят путем обрезание кончика уха.

Гон должен проводиться в нескольких садах. После окончания гона (ноябрь) маралов и пятнистых оленей загоняют в зимники, где и содержат в течение всей зимы.

При организации садов необходимо учитывать не только специфические потребности в пастбищном корме, но и условия содержания каждой половозрастной группы животных (Пятков и др., 1962). Для маточного поголовья подбирают сады, в которых наряду с хорошим травостоем достаточно лесных и кустарниковых зарослей, необходимых для проведения растела и укрытия новорожденных маралаят (Митюшев и др., 1950). Для молодняка выделяют участки парка с более обильной питательной и растительностью, с преобладанием бобовых трав, (Галкин и др., 1967). Для маралов-рогачей подбирают сады с разной экспозицией в альпийской и верхней полосе лесной зоны. В летний период здесь более прохладно и нет гнуса. Во время роста пантов гнус беспокоит рогачей, что отрицательно сказывается на состоянии животных и росте пантов (Луницын, 1998).

Для более полного использования пастбищной растительности нужно пасти животных в одном месте 5-6 дней и затем перегонять в другой сад. Затем дать отрасти отаве, которую стравить в молодом состоянии и после этого дать ей снова отрасти и вновь стравить.

Трех и даже четырехкратное использование пастбища в течение одного сезона не влияет отрицательно на урожай последующих лет, а наоборот, ведет к улучшению состава травостоя. Этот способ имеет еще то преимущества, что при нем значительно снижаются или даже уничтожаются глистные инвазии.

Такая система рационального использования и регулярного улучшения пастбищ называется пастбищеоборотом (рисунок 14). Пастбищеобороты для рогачей, самок и телят организуют по схемам, включающим три цикла стравливания. Средняя продолжительность пастбы в малых садах - 6-7 дней, в больших – от 10-15, возвращение на первый на первый участок – через 30-45 дней. Этого времени бывает достаточно для восстановления травостоя и санация территории. Однако число дней пастбы в каждом конкретном случае устанавливают в зависимости от численности выпасаемой группы, площади сада и урожайности травостоя. Для самок во время отела период пастбы может составлять 30 дней и более. При хорошем и разнообразном травостое в садах парка маралы и пятнистые олени полностью удовлетворяют свою потребность в питательных веществах (Галкин, 1987).

Отел маралух и оленух проходит на пастбище, что не позволяет часто менять выпасные участки (Галкин, 1987). Для них достаточно иметь четыре сада: в трех поочередный выпас, четвертый на отдых.

Перед началом пастбищного периода в каждом хозяйстве необходимо произвести расчет потребности в пастбищах, составить план использования их (Галкин, 1967).

При этом за исходный показатель надо брать количества поедаемой зеленой массы в сутки, которая по маралам составляет: для рогача 30 кг, для перворожков 20 кг, для маралух 22 кг, для маралушек 17 кг, для телят 12 кг.

Для пятнистых оленей потребность в пастбищах составляет 70-75% потребности марала (Митюшев и др., 1950; Рященко, 1976).

Расчет делается следующим образом. Вначале определяют урожайность пастбищ методом пробных площадок, затем рассчитывают потребность в пастбищах с учетом полезной площади парка. Например, при средней урожайности поедаемой зеленой массы с 1 га в 35 центнеров и продолжительности пастбищного периода да 180 дней потребность в пастбищах на одного рогача марала составит 1,5 га (180 дн.х30 кг: 35ц/га- 1,5 га), на маралуху 1,1 га, учитывая захламленность пастбищ, в среднем на одного марала нужно выделять не менее 1,5 га, на одного пятнистого оленя 1,0 га (Галкин и др., 1967; Егерь и др., 1994).

Основным недостатком летнего паркового содержания маралов и является деградация растительного покрова. В результате длительного использования парковых пастбищ из состава травостоя исчезают хорошо поедаемые животными растения и разрастаются плохо поедаемые. Кормовая продуктивность пастбищ резко снижается. Парковому содержанию сопутствуют многие паразитарные заболевания: гельминтозы и энтомозы. Плохому состоянию парковых пастбищ и соответственно выпасающихся там животных способствует увеличение нормы нагрузки, что нередко можно наблюдать на марало- и оленефермах.

При достатке в парках кормовых запасов пантовые олени обходятся весь летний сезон без подкормки, имеют хорошую упитанность.

При недостатке зеленой массы на пастбище специалисты фермы организуют зеленый конвейер, включая в него весной распутившиеся ветки деревьев и кустарников, затем озимую рожь, многолетние и однолетние травы. Осенью главными компонентами конвейера являются корнеплоды, которые задаются вместе с ботвой. Марало-оленефермы непосредственно делают посевы по всходам на которых выпасают в августе оленей небольшими группами. Кроме этого, а ранне-весенний период при росте у рогачей пантов их подкармливают до срезки пантов, не зависимо от состояния пастбища, концентратами. Подкармливают также концентратами маралух до 15-25 мая. Требуется необходимая подкормка пантовым оленям концентратами в августе и начале сентября при подготовке животных к гону.

Применение минеральных подкормок, кормовых добавок для маралов-рогачей является актуальным, так как они полностью обеспечивают потребность животных в макро- и микроэлементах. В кормлении маралов в настоящее время используется в качестве минеральной подкормки в основном поваренная соль и мел. Так их использование повышает прирост у молодняка маралов до 39 процентов, длину шпилек на 10-12, массу пантов до 13 %. Длительное использование приводит к нарушению обмена веществ и снижению живой массы животных.

Помимо содержания минеральных веществ в кормах имеет значение их соотношение. Известно более семидесяти типов взаимодействия макро и микроэлементов, в которых добавка одного элемента влияет на абсорбцию или использование другого.

В организме животных минеральные вещества служат основой для построения костной и компонентами для образования мягких тканей, участвуют в росте пантов, концентрации ионов в клеточной жидкости.

Пантовые олени, находясь в дикой природе, способны к миграции и восполнять недостающие организму вещества, животные же, находясь в парках, лишены такой возможности. В связи с этим используются кормовые добавки, с помощью которых можно восполнить недостающие элементы .

Эксперт

Токтаров Г.Н.