

УДК 631.82 : 633.2.033 (254)

**СБАЛАНСИРОВАННОЕ УДОБРЕНИЕ ТРАВЯНЫХ УГОДИЙ И ПОДБОР
БОГАТЫХ САХАРАМИ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ – БЕЗОПАСНЫЙ ПУТЬ
ИНТЕНСИФИКАЦИИ СКОТОВОДСТВА**

Головач А.А., к.с.-х.н., доцент

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

Травяные корма наиболее гетерогенны из всех сельскохозяйственных продуктов. На их качество в большей мере в сравнение с производством зерна, клубне- и корнеплодов оказывают влияние факторы окружающей среды (плодородие почвы, удобрения, климат и агротехника). Достоинством трав в обеспечении высокого качества зеленой массы является выбор ранних фаз их развития для стравливания скотом, возможности несколько сужаются при заготовке их на силос, сенаж и сено, что практически исключено при производстве зерна, клубне- и корнеплодов.

Для удовлетворения потребностей животных требуется не менее 80 питательных и биологически активных веществ, из которых 15 – минеральные элементы (фосфор, калий, кальций, магний, сера, натрий, хлор, железо, марганец, цинк, медь, кобальт, йод, селен, молибден). Менее требовательно жвачное животное к набору аминокислот и витаминов в рационе. Содержание минеральных элементов в травянистых растениях колеблется в широких пределах и имеют место случаи, когда животное (особенно высокопродуктивное) без специальных добавок в кормовой рацион (примиксов), не обеспечивает свою потребность в определенных минеральных элементах. Организацией удобрения трав следует обеспечивать необходимый баланс элементов питания в траве бобовых и злаковых растений за счет их внесения в виде минеральных макро- и микроэлементов. Это обойдется гораздо дешевле по сравнению с их специальной очисткой и добавлением в рацион в качестве примиксов.

В связи со сложным экономическим положением в ряде сельскохозяйственных организаций из минеральных удобрений, применяемых на сельскохозяйственных угодьях, основное значение придается азотсодержащим. При применении азотных удобрений, без дополнительного внесения других макро- и микроэлементов снижается относительное (на 1 кг зеленой массы) содержание последних в зеленых кормах. Наблюдается процесс "разбавления" – темп увеличения вегетативной массы трав превышает темпы поступления многих элементов из почвенных запасов. Так, если при внесении азотсодержащих минеральных удобрений урожай удваивается, для одновременного сохранения минерального состава растений, почва должна обеспечить двойной расход минеральных элементов, которые не входили в состав удобрения. С внесением "чистых" минеральных концентрированных азотных, фосфорных, калийных удобрений и сокращением применения органических удобрений, с ростом урожайности вероятность недостатка вторичных элементов и микроэлементов возрастает. И если при стравливании минеральный состав трав изменяется в меньшей степени в связи с возвратом части элементов в почву с экскрементами животных, то при интенсивном сенокосном использовании, если не вносятся органические удобрения, это проявляется в наибольшей мере. Высокие дозы калийных удобрений (свыше 150 кг/га K_2O) способствуют высокому содержанию калия и снижению содержания магния на 1 кг зеленой массы. При избытке в корме калия и недостатке магния может возникнуть у молочных коров тетания (гипомагниемия), которая по клиническим признакам напоминает злокачественную анемию – исхудание, снижение удоев, нарушение половой функции, что отрицательно скажется на экономическом состоянии сельскохозяйственной организации. В таких травостоях часто наблюдается ниже допустимого уровня содержание и других микроэлементов, возникает необходимость более строгого контроля углеводно-протеинового питания животных. От "одностороннего" применения повышенных доз азотных удобрений (без фосфорсодержащих и калийных) в траве резко снижается относительное (на 1 кг зеленой массы) содержание сухого вещества и легкорастворимых углеводов, увеличивается

уровень сырого протеина – сахаро-протеиновое соотношение становится несбалансированным (оптимальное сахаро-протеиновое соотношение – 1:0,8-1). Избежать нежелательных последствий нарушения сахаро-протеинового соотношения в некоторой степени помогают корма богатые клетчаткой, однако высокая доля труднорасщепляемой клетчатки снижает суточную продуктивность животного. Для поддержания сахаро-протеинового соотношения на оптимальном уровне большой практический интерес представляют райграсы и межродовые гибриды многолетних райграсов и овсяниц – фестулолиумы, отличающиеся от других злаковых трав более высоким содержанием сахаров. На 2024 год в Государственном реестре сортов сельскохозяйственных растений Республики Беларусь для кормовых целей насчитывается: 26 сортов райграса пастбищного (сорта белорусской селекции Гусяр, Гаспадар, Хуторской); 4 сорта райграса гибридного; 10 сортов райграса многоукосного и 15 сортов райграса однолетнего (белорусский – сорт Луч). Также в Госреестр РБ на 2024 год включены 8 сортов фестулолиума, в том числе белорусские сорта Удзячны, Метеор и Галубоускі, характеризующиеся повышенным содержанием сахаров и обменной энергии в сухом веществе, что важно для кормления молочного скота. Фестулолиум приспособлен к разной реакции почвенной среды, что делает его универсальной злаковой культурой укосного и пастбищного назначения.

Таким образом, интенсификация производства зеленого корма через сбалансированное удобрение кормовых угодий и подбор злаковых трав богатых сахарами является эффективным и безопасным для здоровья животных способом ведения сельского хозяйства.

УДК 628.511.633.85

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ КАСТОРОВОГО МАСЛА В ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Иванов В.С., студент, **Чебанов А.Б.**, к.т.н., доцент, **Адамова С.В.**

Мелитопольский государственный университет, г. Мелитополь

Клещевина - однолетнее растение, принадлежит к семейству молочайных, цветки которого собраны в соцветии типа «кисть», плод типа «коробочка». Семена клещевины состоят на 40-60% из масла, содержащее триглицериды, в частности рицинолеин.

Касторовое масло применяется в ряде современных отраслей техники. В промышленности касторовое масло широко используется для приготовления защитных покрытий. Вследствие содержания в молекуле рицинолевой кислоты, касторовое масло принадлежит к невысыхающим, что позволяет использовать его при производстве пленкообразователей и олиф.

Касторовое масло или его производные применяют в качестве компонентов в алкидных и эпоксидных смолах, в качестве исходного продукта для приготовления клеенок и выделки кожи, в качестве компонентов для производства пластиков и каучука.

Диэлектрическая постоянная касторового масла выше диэлектрических постоянных других растительных масел, что также обусловлено наличием оксигруппы и рицинолевой кислоты. Диэлектрическая постоянная касторового масла 4,0—4,5, в то время как у остальных масел 3,0—3,2. Это позволяет использовать касторовое масло в качестве жидкого диэлектрика и как сырье в производстве радиотехнической аппаратуры.

Перспективным является использование касторового масла в качестве смазочного материала. Было установлено, что на базе касторового масла можно получать смазочные материалы, удовлетворяющие современным требованиям. Полученные таким образом масла могут иметь заданную вязкость в большом интервале отрицательных и положительных температур. Температура застывания их очень низкая и, кроме того, они не образуют нагаров при эксплуатации в условиях высоких температур, нерастворимы в нефтепродуктах, нетоксичны. Кроме того, касторовое масло безопасно по отношению к пластмассам [1].