

ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН В
ВАК, РИНЦ, CROSSREF, AGRIS,
ОТРАСЛЕВЫЕ СМИ МИНСЕЛЬХОЗА РФ



Журнал награжден медалями
"За заслуги
в области ветеринарии",
"За развитие биологической
науки и промышленности"

В Кодекс об административных правонарушениях внесены изменения в части ветеринарного надзора

Министр сельского хозяйства России Дмитрий Патрушев принял участие в заседании Правительства РФ, на котором был одобрен проект федерального закона "О внесении изменений в статью 23.14 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях". Законопроект разработан Минсельхозом России согласно плану действий по предотвращению заноса и распространению на территории страны африканской чумы свиней.

Он подразумевает уточнение наименований федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственный ветеринарный надзор, в Кодексе РФ об административных правонарушениях. Принятые изменения вносят единообразие в терминологию, используемую в законодательстве Российской Федерации. В настоящее время, помимо Россельхознадзора, контроль осуществляют ветеринарные службы силовых органов - Минобороны России, МВД России, Росгвардии, ФСИН России, ФСО России и ФСБ России, что обозначено в Законе о ветеринарии и должно быть отражено в положениях административного кодекса.

Также законопроект уточняет перечень лиц, уполномоченных на рассмотрение дел об административных правонарушениях в области ветеринарии: это главные государственные ветеринарные инспекторы силовых органов, главные государственные ветеринарные инспекторы территориальных органов, а также заместители государственных инспекторов.



Заключены
соглашения об
информационном
партнерстве:

Россельхознадзор



Федеральная служба
по ветеринарному
и фитосанитарному
надзору

«Амурский тигр»



Автономная
некоммерческая
организация

Эффективность производства и использования кормов в рационах коров Сахалинской области

Efficiency of production and use of feed in the diets of cows of the Sakhalin region



Кузнецов В.М.
г. Южно-Сахалинск

DOI CrossRef: 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2018-5-7
УДК 636.2.034
ORCID: 0000-0002-4366-7628

Ключевые слова: биохимический состав растений, питательность кормов, урожай кормовых трав, питательность рационов.

Key words: biochemical composition of plants, nutritional value of feed, crop of fodder grasses, composition of diets.

Резюме. В статье рассматривается проблема заготовки кормов в условиях Сахалинской области. Изучено влияние основных факторов на качество заготовленных кормов для лактирующих коров. Установлено, что причиной низкой питательности кормов является дефицит бобовых растений в травостое. Анализ ботанического состава травостоя показал, что многолетние злаковые травы – основные кормовые культуры, содержащие в сухом веществе менее 15–11% сырого протеина и менее 10 МДж обменной энергии. Определены оптимальные сроки уборки каждого вида многолетних трав – 7–12 дней (ежа – 7–8 дней, тимофеевка – 12 дней и т. д.). Решающим фактором повышения заготовки укосной массы многолетних трав и повышения концентрации питательных веществ в кормах должны быть оптимальные сроки уборки злаковых трав – начало колошения, бобовых – период бутонизации – начало цветения. Рекомендовано учитывать климатические особенности региона при размещении посевов и очередности их уборки и составления кормовых рационов. Изучена возможность применения рационов, которые могли бы быть при условии заготовки кормов новых перспективных культур, таких как силос из кукурузы, вико-овсяной смеси. Эти рационы рассчитаны по основному критерию – это сбалансированность по основным питательным веществам. Рекомендовано использовать разные типы кормления животных, а именно силосный, сенажный, сенажно-силосный и концентратный. Это позволит получить высокую молочную продуктивность можно при разных типах кормления, когда основными компонентами рациона является силос, сено, сенаж и концентраты.

Summary. The article deals with the problem of fodder in the Sakhalin region. Influence of the main factors on quality of

the prepared forages for lactating cows is studied. It is established that the reason for the low nutritional value of forages is a shortage of legumes in the herbage. Analysis of the Botanical composition of herbage showed that perennial grasses are the main fodder crops containing less than 15–11% crude protein in dry matter and less than 10 MJ of metabolic energy. The optimal time of harvesting of each species of perennial herbs – 7–12 days (ezha – 7–8 days, timofeevka 12 days, etc.). The decisive factor in increasing the stock of mowing mass of perennial grasses and increasing the concentration of nutrients in feed should be the optimal harvesting time of grasses – the beginning of earing, legumes – budding period – the beginning of flowering. It is recommended to take into account the climatic features of the region when placing crops and the order of their harvesting and preparation of feed rations. The possibility of the use of diets that could be provided for the preparation of feed new promising crops, such as corn silage, Vico-oat mixture. These rations are calculated by the main criterion-it is a balance of the main nutrients. It is recommended to use different types of animal feeding, namely silage, haylage-silage and concentrate. This will allow you to get high milk productivity can be different types of feeding, when the main components of the diet is silage, hay, haylage and concentrates.

Введение

Рациональное питание лактирующих коров зависит от использования кормовых средств с высокой энергетической ценностью. В последнее десятилетие свыше 86% всех произведенных объемистых кормов в Сахалинской области отнесено к первому или второму классам качества. По протеиновой энергетической ценности эти компоненты составляют около 90% рациона животных. Основа зеленой массы для закладки объемистых кормов, состоит преимущественно из злаковых трав, к которым относятся: тимофеевка, овсяница, ежа сборная, канареечник, мятлик луговой. Наибольший сортимент бобовых трав состоит из нескольких разновидностей клевера. Химический состав произведенных объемистых кормов в последние годы показывает невысокое их качество, которое не обеспечивает потребность лактирующих коров в питательных веществах [1С.185,2 С29,3С.66]. В итоге, химический состав кормовой массы, заложенной на зимне-стойловый период, значительно отличается от кормовых средств, в других регионах России [4С.23].

Цель исследования – изучить пути восстановления качества старо сеяного травостоя при производстве кормов при использовании их в составе рационов лактирующих коров.

Методика исследований

Химический состав кормовой массы определяли в соответствии с нормативными документами [5С3,6С. 7,С.66.]. Ежегодно в 2011 - 2017 годах исследовано 23,6–29,1 тыс. т силоса, 23,3–51,5 тыс. т сенажа, 7,2–9,8 тыс. т сена. В навесках исследовали основные показатели качества, а также макро и микроэлементы. Изменения химического состава зеленой массы в зависимости от срока производственных работ при заготовке кормов, состояния растительной массы, возраста и ботанического состава травостоя. Рационы для лактирующих коров составляли с учетом разных типов кормления.

Результаты исследований

В процессе исследований выявлены основные факто-

Авторы / Authors

Кузнецов В.М., д. с.-х. наук, вед. научный сотрудник, ФГБНУ Сахалинский НИИ сельского хозяйства.

E-mail: sakhnii_sakhalin@mail.ru

Ирейкина Р.П., заведующая лабораторией кормов, ФГБУ ГЦАС "Сахалинский".

E-mail: agrohim_65@mail.ru

Kuznetsov V.M., Ireikina R.P.

ры, снижающие питательные свойства консервированных кормов. Изменение питательной ценности кормовой массы в процессе заготовки и хранения зависит от ряда причин, одна из них природно-климатические условия возделывания кормовых трав. Химико-биологические исследования, выполненные в разных агроклиматических зонах региона, свидетельствуют об уникальных особенностях тканей растений. Они содержат высокий уровень влаги и обладают пониженным водоудерживающим свойством цитоплазмы. В них концентрация цитоплазменной влаги снижена, общий азот превышен, содержание сахаров и крахмала снижено. Эти физиологические особенности тканей островных растений отличают их погистологической структуре от трав, произрастающих в условиях материка. Цитоплазматические изменения клеток растений вызваны высокой влажностью почвы, которая формируется под влиянием муссонов и высокой относительной влажностью воздуха. В результате комплекс природных факторов противодействует производству кормов соответствующих технологическому регламенту. Кроме того, выявлен дефицит бобовых растений в травостое, который снижает отношение протеина к общему количеству углеводов.

Расчет кормовых рационов по эффективности использования компонентов показал, что на переваримость органического вещества грубых кормов зависит от клетчатки. Чрезмерное её содержание (более 28%) препятствует перевариванию питательных веществ. В заготовленных кормах содержание клетчатки превышает 33% в пересчете на сухое вещество, поэтому переваримость органического вещества в кормах ниже 65%. Кроме того, в кормах низкое содержание протеина, легкодоступных углеводов, витаминов "А", макро и микроэлементов. Выявлена высокая доля производственных потерь питательных веществ, которая достигает 35–40%. Скашивание трав, на 10 дней позднее, против оптимальных сроков, сопровождается снижением протеина на 30–35%. В сухом веществе многолетних злаковых трав содержится в среднем 10,0% "сырого" протеина, 0,72 кормовых единиц, 9,3 МДж обменной энергии, 17 мг каротина.

В процессе производства сена заготовительные бригады сталкиваются с некоторыми трудностями. При производстве этого вида корма из сеянного травостоя, а также растений природных кормовых угодий сложно выдержать график поступления зеленой массы. Травы созревают преимущественно с 25 июня по 1 июля и имеют в это период высокое содержание питательных веществ. Однако к сере-

дине июля заготавливают менее 20% сена от плана по всем категориям хозяйств. Объясняется это неблагоприятными погодными условиями (повышенная влажность). Сельскохозяйственные предприятия не имеют возможности одновременно вести заготовку сена, силоса, сенажа. Массовая заготовка сена начинается только в августе, поэтому питательность сена значительно снижается и составляет 30–35%, а переваримость 40–50%. Исследования показали, что общая питательность заготовленного сена колеблется от 0,49 до 0,51 к. ед. в 1 кг. В сухой массе сена содержится в среднем 9,0% "сырого" протеина. В заготовленном сене высокий уровень клетчатки (более 33% в 1 кг сухого вещества), что свидетельствует о поздних сроках уборки трав. В сене содержится 10–28 мг/кг каротина. Существенным недостатком объемистых кормов является небольшое содержание в сухом веществе протеина (7,0% до 11%) и обменной энергии (с 7,8–8,7 МДж). При изучении влияния агротехники на заготовку кормов установлено, что важнейшим фактором, влияющим на питательную ценность сырья, является низкая продуктивность кормовых угодий, а также отклонения от регламента заготовки. Следует отметить, что созревание травостоя для начала заготовки кормов наступает на юге региона на 6–8 дней раньше, чем в центральной зоне острова. Злаковые травы (ежа сборная, лисохвост, тимофеевка луговая) к 20–25 июня находятся в фазе колошения, а к 10 июля – в фазе цветения. В эти же сроки протекает фаза бутонизации и цветение клеверов. В центральных районах острова выше перечисленные фазы наступают позднее. Наибольшей высоты, следовательно, и укосной массы растения из семейства злаковых достигают в период с 1-го по 20-е июля. Повсеместное начало работ по заготовке кормов в эти промежуточные времена более рациональна. Перед началом работ с 20–25 июня некоторые участки злаковых трав убирают в стадии колошения, а клевера в фазу бутонизации, другие участки – в начале цветения, а оставшуюся – при полном цветении. Основные технологические операции при заготовке зеленой массы для производства объемистых кормов приходится на период цветения травостоя. Несмотря на увеличение объемов сырья в этот вегетационный период, в растениях накапливается значительное количество лигнина, который снижает коэффициент переваримости органического вещества. В этой связи для производства кормов с высокой питательностью следует использовать новые способы и технологии консервирования растительного сырья.

Другим фактором, который препятствует улучшению

Таблица 1. Результаты исследования качества и питательности кормов в сельскохозяйственных предприятиях Сахалинской области в 2011-2017гг

Наименование кормов	Исследовано тонн	Влага, %	Содержание в 1 кг натурального корма							
			сырой протеин, г	сырая клетчатка, г	кормовая единица, кг	обменная энергия, МДж	переваримый протеин, г	сахар, г	каротин, мг	
сенаж	2011	23348	48,2	59,8	176	0,31	4,5	36,2	30,1	9,0
	2012	20008	51,2	52,2	153	0,29	4,2	30,1	29,2	25,0
	2013	33047	46,2	51,0	175	0,30	4,5	26,7	24,6	13,0
	2014	28156	44,3	52,5	175	0,31	4,6	27,5	26,4	16,0
	2015	29772	48,1	49,2	170	0,30	4,3	25,6	27,5	8,3
	2016	31554	42,8	53,1	185	0,32	4,7	27,1	21,8	14,0
	2017	51463	48,1	51,3	160	0,30	4,4	27,9	20,3	22,0
силос	2011	23611	66,6	39,0	149	0,19	2,8	24,8	18,0	6,0
	2012	29826	69,7	32,6	97	0,20	2,7	19,6	13,5	20,0
	2013	20087	70,0	27,4	97	0,18	2,6	14,4	11,6	5,0
	2014	25293	70,5	30,0	95	0,19	2,6	16,9	10,8	10,0
	2015	24775	71,5	29,0	96	0,17	2,5	17,0	9,9	6,0
	2016	24056	70,1	30,0	97	0,20	2,7	17,3	8Д	12,0
	2017	29060	74,4	25,3	78	0,19	2,4	13,7	5,5	10,0
сено	2011	7228	14,9	76,2	275	0,51	7,4	42,4	79,0	16,0
	2012	5670	15,2	76,5	277	0,51	7,3	42,7	76,0	18,0
	2013	9672	15,7	72,6	272	0,49	7,2	38,9	66,8	19,0
	2014	12325	14,5	63,8	274	0,50	7,2	34,5	65,8	10,0
	2015	9521	16,5	77,0	269	0,50	7,2	44,0	58,1	10,0
	2016	8275	16,5	75,0	254	0,54	7,4	41,9	56,7	16,0
	2017	9860	14,8	81,3	261	0,50	7,2	48,8	50,3	28,0

Таблица 2. Суточные рационы для лактирующих коров первой фазы лактации (суточный удой 17-18 кг, живая масса 600 кг)

Содержание элементов питания	Типы рационов				
	силос (кукуруза)	сенаж многолетние злаково-бобовые травы	концентратный	силос (вика-овес)	силос разно-травный
Кормовых единиц	18,9	17,7	21,9	19,0	18,1
ОЭ, Мдж	211	206,2	239	209	203
Сухое вещество, кг	20,2	21,0	22,5	19,8	20
Сырой протеин, г	2420	2509	3083	2552	2662
Переваримый протеин, г	1602	1695	2329	1769	190
Сырой жир, г	697	672	880	795	784
Сырая клетчатка, г	3602	4416	3915	3622	3954
Крахмал, г	2142	1784	2936	1892	2000
Сахар, г	1057	1038	2000	979	993
БЭВ	6385	5299	7344	5814	5979
Экономичность рационов					
Затраты переваримого протеина на единицу продукции, г	94	100	76	104	93
Затраты комбикорма на единицу продукции, г	441	382	367	412	441
Стоимость рациона, руб.	756	501	710	723	640
Затраты кормов на единицу продукции, руб.	44,5	29,5	25	42,6	37,7
Стоимость кормовой единицы, руб	40	28,4	32	38	37,7
Затраты кормовых единиц на единицу продукции	1,1	1,04	0,73	1,12	1,09
Переваримость сухого вещества рациона, %	66	65	72	60	66
Влажность рациона, %	60	50	52	61	61
Затраты обменной энергии на единицу продукции, Дж	12,43	12,1	8,0	12,3	12,0

биологической ценности сеянных кормовых трав, являются ограниченное внесение всех видов минеральных и органических удобрений, сопровождающееся низкой продуктивностью возделываемых культур. В последние годы дозы вносимых удобрений под кормовые культуры незначительные. В 2017 году на 1 га посевных кормовых культур внесено 94,4 кг действующего вещества минеральных удобрений, 2,0 кг действующего вещества удобрений внесено под сенокосы и пастбища. Удобренная площадь составляет всего 10,3 тыс. га или 46,6% от общей площади под кормовые культуры, под сенокосы и пастбища около 2,68% или 1094 га. Снижение плодородия кормовых угодий привело к низкой их продуктивности и, в первую очередь повлиало на качество заготавливаемых кормов и их питательность. Средняя урожайность зеленой массы многолетних трав за последние десятилетия (2011–2017 гг.) по крупным сельскохозяйственным предприятиям составила 118 ц/га (табл. 1).

В результате изучения состава лугового агрофитоценоза в южной агроклиматической зоне установлено преобладание злаковых культур в травостое. Ботанический состав оказался доминирующим фактором формирования урожайности природных и сеяных луговых травостоев, их долготелетия и качества корма. Оценка процесса заготовки и качества зеленой массы растений, периода заготовки и технологии консервирования сырья существенно влияют на эффективность кормления лактирующих коров. Важным вопросом в процессе восстановления и улучшения старо-сеянных травостоев является установление закономерностей изменения видового состава, количественных и качественных его характеристик. Результаты исследований показали, что в 2017 году больше всего в травостоях было несеянных злаков (65–95 %) и разнотравья (5–35 %). На злаковом травостое доминирующее положение, с долей 55–66 %, имели сеяные злаки (овсяница луговая и костер безостый), которые были включены в травосмеси, несеяные злаки составляли 24–27 %. В структуру объемистых кормов входит около 65% сенажа из многолетних злаковых трав. Питательность его находится в пределах 0,29– 0,32 к. ед., 24–36 г переваримого протеина, 8 мг каротина и 20,3–30,1 г сахара. В сене сохраняется до 70% сахаров от первоначальной массы сырья.

Исходя из этого, мы изучили возможность составления рационов, которые бы соответствовали физиологической норме, содержали необходимое количество питательных веществ и позволили получить высокую продуктивность. Кроме того, мы изучили возможность применения рационов, которые могли бы быть при условии заготовки кормов

новых перспективных культур, таких как силос из кукурузы, вико-овсяной смеси. Эти рационы рассчитаны по основному критерию – это сбалансированность по основным питательным веществам. Стоимость кормов и стоимость самих рационов отнесена ко второму критерию оптимизации, поскольку стоимость без учета сбалансированности не имеет смысла. Силосные рационы из однолетних трав состоят из 7,5 кг комбикорма, 24 кг силоса, 5 кг сена и 14 кг картофеля. Сенажный рацион состоит из 6,5 кг комбикорма 20 кг сенажа 12 кг картофеля. Все эти рационы содержат необходимое количество питательных веществ для получения 17–18 кг молока в сутки. Разница состоит в том, что они отличаются по стоимости. Наиболее дорогие рационы из сеяных однолетних трав. Питательность и экономичность этих рационов показана в таблице 2

Заключение

Соотношения компонентов травостоев в зависимости от исследуемых факторов существенно меняются. Внесение азотных удобрений положительно отражается на ботаническом составе злаковых травостоев. Рост уровня минерального питания уменьшает содержание в травостое не сеяных злаков и соответственно увеличивает долю сеяных трав, что в свою очередь повышает кормовую ценность корма. В хозяйствах целесообразно готовить несколько видов кормовых средств, таких как сенаж, сено, силос и корнеклубнеплоды. Следует использовать разные типы кормления животных, а именно силосный, сенажный, сенажно-силосный и концентратный. Это означает, что высокую молочную продуктивность можно получать при разных типах кормления, когда основными компонентами рациона является силос, сено, сенаж и концентраты. Наиболее дорогие рационы из сеяных однолетних трав.

Литература/ References

1. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных/Г.А. Богданов// Агропромиздат, 1990. - 694 с.
2. Кузнецов В.М. Кормление голштинской породы скота в сельскохозяйственных предприятиях Сахалинской области /В.М. Кузнецов //М., ФГБОУ ВПО РГАУ-МСХА, 2013. - 152 с.
3. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. /Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. - М., 2003-456 с.
4. Щеглов, В.В. Корма: Приготовление, хранение использование. Справочник /В.В. Щеглов, А.Г. Боярский //М.: Агропромиздат, 1990. - 255 с.
5. Корма растительные. Методы анализа: Сборник ГОСТов. -М.: ИПК Издательство стандартов, 2002
6. Справочник по химическим лабораторным методам исследования /Под. Ред. Е.А. Кост - М.: Медицина, 1968. - 436 с.
7. Методические рекомендации по организации и проведению исследований по кормлению коров на промышленных фермах и комплексах. - Дубровицы, 1983. - С. 13-36.