кормовых единиц, 5,94 – 14,76 переваримого протеина, 59,93 - 138,44 мг каротина, 20,63 – 24,06 клетчатки и 33,50 -56,04 БЭВ (табл.1).

Таблица 1

*Химический анализ кормов на «полюсе холода» – Оймяконе
(Агрохимстанция ГУП «Сельхозхимия»)*

Кормосмесь	В % на абсолютно-сухое вещество				
	Каротин мг/кг	Питатель- ность, к.е.	Перевар. протеин	Клетчатка	БЭВ
Овес чистый					
I срок посева	59,93	0,69	5,94	21,54	56,04
II срок посева	110,65	0,69	11,76	20,63	44,82
III срок посева	138,44	0,63	14,76	24,06	33,50

Сто гектаров пашни могут дать такой же урожай зеленой массы, как при использовании 3000 га пастбищ и 1000 га сенокосов в горно-таежной зоне – «полюсе холода» – Оймяконе, что дает возможность для «ремонта» и восстановления фитоценозов на данных площадях и рационально использовать оленьи пастбища, менять маршруты и пастбищную нагрузку пастбищ.

Таким образом, зеленый криокорм в условиях севера в трудном периоде зимовки восполнит дефицит пастбищ в зимне-весенних сезонах и обогатит зимний рацион оленей и лошадей замороженными зелеными кормами.

1. Карев Г.И. Корма и пастбища северного оленя. – М.: Гос. изд-во с.-х. лит-ры, 1956. – 100 с.
2. Румянцев В.В. Особенности использования зимних пастбищ чукотским оленем (харгин) в условиях Якутии. – Якутск: кн. изд-во, 1976. – 96 с.

Румянцев В.А., Максимова Х.И.

Предпосылки производства криокорма в условиях Центральной Якутии

*ФГБОУ Якутская государственная сельскохозяйственная академия
ФГБНУ Якутский научно-исследовательский институт сельского
хозяйства им. М.Г. Сафронова
(Россия, Якутск)*

doi:10.18411/lj-11-2018-133

idsp: lj-11-2018-133

Аннотация

В статье приводится краткая характеристика природных условий Центральной Якутии, которая по запасам тепла, обилию малооблачных солнечных дней, быстрому нарастанию среднесуточных температур весной, высокой активностью солнечной радиации, быстрым переходом осени к зиме, является важной предпосылкой для успешного возделывания кормовых культур с относительно короткими вегетационными периодами для производства криокорма.

Ключевые слова: природные условия, кормовые культуры, сумма активных температур, позднелетние сроки посева, многолетняя мерзлота, криокорм.

Кормопроизводство, как и земледелие в целом, частью которого оно является, должно быть адаптировано в первую очередь не к потребностям и условиям ведения животноводства, а к природным условиям зоны. Система «природная среда – база производства кормов – структура и объем животноводства» при вводе соответствующего количества и форм антропогенной энергии будет в конце оплачено наиболее выгодно животноводческой продукцией [1].

Производство зеленого криокорма – это новая технология полевого кормопроизводства в зоне многолетней мерзлоты.

Сено естественных сенокосов является основным кормом для всех сельскохозяйственных животных. При технологии заготовки сена потери энергетической и белковой ценности кормовых растений значительны – теряются 30% энергетической ценности, 50 % перевариваемого протеина и 40-50 % сахаров. В итоге резко ухудшается их кормовая ценность, приводящая к снижению продуктивности животных.

Климат Центральной Якутии резко континентальный, засушливый. По биоклиматическим и почвенным условиям Л.Г. Еловская выделяет в пределах Центральной Якутии три равнинные почвенные провинции [2]. Территории долины р. Лена, которая относится к третьей провинции, где за год выпадает лишь 200 мм осадков при возможном максимальном расходе влаги на эвакотранспирацию в 320-360 мм и испаряемости 400-450 мм, коэффициент увлажнения ниже 0,5.

Лето жаркое (абсолютный максимум $+38^{\circ}\text{C}$), зима суровая (абсолютный минимум -64°C), продолжительная (8,5 месяцев). Лето отличается большой продолжительностью дня в теплый период при высоком напряжении солнечной радиации. Переход температуры воздуха через 5°C (вегетативная весна) начинается в середине мая и заканчивается в середине сентября. Весенние заморозки продолжаются обычно до половины июня, в 15-20 числах августа отмечаются осенние. Продолжительность безморозного периода в долине среднего течения реки Лены составляет 65-100 дней. Средняя температура самого теплого месяца — июля равняется $18-19^{\circ}\text{C}$. Общая сумма активных температур выше 10°C в земледельческих районах Центральной Якутии — 1400-1600 $^{\circ}\text{C}$. Такого количества тепла достаточно для произрастания различных сельскохозяйственных культур с относительно короткими вегетационными периодами. Влага является основным лимитирующим фактором в развитии земледелия, по количеству атмосферных осадков Центральная Якутия приближается к степным и полупустынным районам [3,4,5].

Технология производства зеленого консервированного естественным холодом корма позволяет максимально полно сохранить накопленные растениями питательные вещества и биологически активные соединения, особенно витамины. У однолетних растений холодоустойчивых культур (овес, рапс), не прошедших полный цикл развития при поздних сроках сева, протекают процессы закаливания к низким температурам по типу закаливания зимующих в зеленом состоянии травянистых многолетников. В зеленых частях таких растений в начале зимы питательные и биологически активные вещества находятся в законсервированном холодном состоянии, в виде живого комплекса органоминеральных соединений в структуре связанной с ними воды. Растения овса поздних сроков посева, перенесшие сильные предзимние заморозки и холода, в конце сентября остаются молодыми с ярко зелеными упругими листьями с высокой влажностью (криокорм).

Сырьем для производства зеленого криокорма служат холодоустойчивые однолетние кормовые культуры, выдерживающие низкие отрицательные температуры – минус 5°C и ниже: овес, рапс, горох, донник, люцерна и др., в холодоустойчивых растениях в осенний период, когда усиливаются заморозки происходит усиленное накопление сухого вещества.

Для производства криокорма посев проводится в сроки, обеспечивающие максимальный выход вегетирующей зеленой массы к периоду наступления устойчивых низких температур (минус 5°C и ниже).

Позднелетние сроки сева (июль) обеспечивают ежегодное получение высоких урожаев зеленой массы (150-200 ц/га) за счет продуктивного использования осадков летне-осеннего периода растениями, находящимися в активно вегетирующем состоянии. Урожайность зеленой массы кормовых культур весенне-летних сроков сева резко снижается в засушливые годы из-за недостатка почвенной влаги в период интенсивного роста растений.

В Якутии условия для закаливания растений к холоду с конца августа складываются исключительно благоприятно. Большое количество солнечных теплых дней обеспечивает накопление запасных веществ, особенно сахаров, а прохладные ночи задерживают их расход на дыхание и ростовые процессы.

Поэтому зеленый криокорм превосходит сено по содержанию каротина в 20 раз, протеина- 5, сахаров- более 15 раз [6].

В Якутии быстрый переход осени к настоящей зиме без продолжительных оттепелей позволяет сохранить зеленый криокорм в естественных условиях без потери кормовых достоинств в течение всего стойлового периода.

Отличительная особенность производства криокорма – позднелетний срок посева позволяет использовать заливаемые пашни, то есть уход от необходимости орошения для получения высоких урожаев.

Основное количество осадков теплого сезона в Центральной Якутии приходится на вторую половину лета и осень. Если ориентировочно, за май - июнь выпадает 50 мм осадков, то за июль – август- 85 мм. Поэтому урожайность зеленой массы однолетних кормовых культур весенне- летних сроков сева редко повышает 6-9 тн/га, а позднелетние сроки сева (июль) обеспечивают ежегодное получение урожая зеленой массы 15-20 тн/га за счет продуктивного использования июльских, августовских и сентябрьских осадков [7].

В криолитизоне Якутии быстрый переход осени к зиме без продолжительных оттепелей позволяет сохранить урожай законсервированной естественным холодом зеленой массы в валках, стогах, в тюках и т.д. без потери кормовых качеств.

Рациональное использование интенсивности ФАР для производства зеленого криокорма состоит в том, что посев кормовых культур проводится не весной, а в середине июля с расчетом оставшейся суммы активных температур 650....700 градусов Цельсия, достаточных для накопления высокого урожая зеленой массы ко времени перехода среднесуточной температуры воздуха через +5 градусов к минусовым.

В настоящее время в Якутии из 104,5 тыс. гектаров пашни не используется 46,7 тыс. га старопахотных земель. По предварительным расчетам для обеспечения зелеными дополнительными кормами 300 тысяч голов крупного рогатого скота РС(Я) на зимний период из расчета 10 кг на 1 голову в сутки, потребуется освоить 30 тыс. га земель, предпочтительно, заливных пойменных [8].

Таким образом, обширные площади естественных сенокосов и пастбищ в зоне «вечной мерзлоты» не способны обеспечить промышленное животноводство полноценными кормами по природно-климатическим условиям Севера, но при использовании технологии производства зеленого корма на возделываемых площадях, имеются большие предпосылки восполнить дефицит каротина и витаминов в условиях криолитозоны. При различных технологиях заготовки кормов общие потери питательных веществ составляют при полевой сушке до 45%, силосовании- 35, сенажировании – 20, а при консервировании естественным холодом (криокорма) – только 5 %.

1. Бенц В.А. Концепция развития кормопроизводства в Сибири. – Новосибирск, 1993. – 87 с.
2. Еловская Л.Г. Почвы земледельческих районов Якутии и пути повышения их плодородия. – Якутск, 1964. – С.76.
3. Шашко Д.К. Агроклиматические ресурсы СССР.– Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 248 с.
4. Гаврилова М.К. Климат Центральной Якутии. – Якутск, 1962. С. 25-29
5. Гаврилова М.К. Климат Центральной Якутии/ Изд. 2-е, перераб. и доп. – Якутск, 1973. – 120 с.
6. Румянцев В.А. Производство зеленого криокорма в Центральной Якутии : рекомендации/ Румянцев В.А., Румянцева Д.В. АН РС (Я).- Якутск: Полюс, 2011.- 24с.
7. Система ведения сельскохозяйственного производства в Республике Саха (Якутия) на период до 2015 г./ Рос. Акад. С-х. наук, Якут. НИИ сельс. хоз-ва. – Якутск, 2009.- 316 с.
8. Система ведения сельского хозяйства в Республике Саха (Якутия) на период 2016-2020 годы. // Методическое пособие. - Якутский НИИСХ. – Якутск, 2016. – С-186.