

Литература. 1. Васько, П.П. Продуктивность и обеспеченность переваримым протеином кормов из бобово-злаковых пастбищных травостоев при различном содержании в них клевера ползучего. // Проблемы дефицита растительного белка и пути его преодоления / П.П. Васько, А.В. Сорока, Е.Р. Клыга. – Минск: «Белорусская наука», 2006. – С. 212-219. 2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта/ Б.А. Доспехов. – Москва: Колос, 1979. – 416 с. 3. Лукашевич, Н.П. и др. Возделывание высокобелковых многолетних агрофитоценозов: типовые технологические процессы/ Н.П. Лукашевич, Л.В. Плешко, Н.Н. Оленич, С.Н. Янчик, В.А. Емелин, Н.Ф. Порохов. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 44 с. 4. Особенности производства травянистых кормов в Витебской области: практическое руководство/ Н.П. Лукашевич, С.Н. Янчик, В.А. Емелин, В.Ф. Ковганов, Л.В. Плешко, Н.Н. Оленич. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – 96 с. 5. Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур: сборник отраслевых регламентов/ Ин. аграр. экономики НАН Беларуси; рук. разработ. В.Г. Гусаков и др. – Минск: Белорусская наука, 2005. – 460 с. 6. Попков, А.А. Аграрная экономика Беларуси: опыт, проблемы, перспективы/ А.А. Попков. – Минск: Беларусь, 2006. – 319 с.

УДК:6332.039

ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО СЕНОКОСНО-ПАСТБИЩНОГО ТРАВСТОЯ

Лукашевич Н.П., Зенькова Н.Н.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Представлены результаты исследований по изучению продуктивности и качественного состава многолетних бобово-злаковых ценозов. Рассчитана экономическая эффективность закладки и использования многокомпонентной травосмеси.

Results of researches on studying of efficiency and quality of structure of long-term leguminous-cereal tsenozs are presented. Economic efficiency of a laying and use multicomponent grass mixture is calculated.

Введение. В летне-пастбищный период повышение продуктивности молочного скота необходимо обеспечить за счет зеленых кормов, сбалансированных по основным питательным веществам. Этим требованиям соответствует пастбищный корм, содержащий в 1 кг сухого вещества не менее 0,95-1,2 энергетических кормовых единиц (ЭКЕ). Существующая проблема дефицита кормового белка для сельскохозяйственных животных в полной мере также может быть решена за счет использования белков растительного происхождения. В случае сбалансированности по основным питательным веществам в составе рациона для КРС растительные корма могут составлять около 90% [1].

Создавать высокопродуктивные пастбища экономически выгодно, так как они позволяют в течение всего летнего пастбищного периода обеспечивать животных полноценным кормом низкой себестоимости, а также улучшить их здоровье и воспроизводительные функции. Как известно, производство продукции жвачных животных основано на скармливании травы как главного источника энергии и протеина. В настоящее время в большинстве сельскохозяйственных предприятий в структуре растений лугов доминируют злаковые травы, поэтому получение высокой урожайности зеленой массы в полной мере зависит от внесения азотных удобрений, что значительно повышает себестоимость корма. При использовании бобово-злаковых пастбищ себестоимость производства трав существенно снижается. При правильном подходе к формированию пастбищной травосмеси на основе клевера ползучего азотное питание обеспечивается симбиотическим азотом. Бобовые травы хорошо поедаются жвачными животными, и прежде всего клевер белый. Хорошее качество бобовых в том, что они имеют высокую буферную емкость и сохраняют в рубце жвачных рН на оптимальном уровне, обеспечивают более быструю переваримость клеточных стенок в грубых кормах, большое образование уксусной кислоты и снижают потребность злакового зерна.

Анализ имеющихся в литературе данных показывает, что для производства кормов с большим содержанием бобового компонента в течение всего периода их использования в травосмесь включают виды и сорта, характеризующиеся долготелетней продуктивностью, а также устойчивыми темпами поступления кормовой массы по годам. В пастбищных травостоях это достигается за счет включения в травосмеси, наряду с клевером луговым или гибридным, содержание которых в корме в первый и второй годы жизни достаточно высокое, и клевера ползучего, участие которого начинает возрастать с третьего года жизни. Такое сочетание позволяет сформировать травостой, обеспечивающие продуктивность до 6 тыс. ЭКЕ с 1 га и обеспеченность белком в пределах зоотехнической нормы [2, 3].

Высокая продуктивность травостоев, а также окупаемость фосфорных и калийных удобрений, обеспечивается при содержании в пастбищном корме 40-50% бобовых и выше.

Следует отметить, что азотные удобрения при содержании бобовых трав не менее 40% применять нецелесообразно. На пастбищах с содержанием в составе травостоя менее 30% клеверов для формирования высокой продуктивности и сохранения в нем бобовых культур необходимо внесение азотных удобрений в дозе 90 кг/га действующего вещества в течение вегетационного периода по 45 кг/га после второго и третьего циклов стравливания [4].

К сожалению, в Витебской области, как и в целом по республике, имеются пастбищные угодья, требующие коренного улучшения. Одной из причин медленного внедрения современных технологий закладки пастбищ является недостаточное количество собственных семян многолетних трав, что вынуждает сельскохозяйственные предприятия покупать семена импортных смесей, при этом неся большие денежные затраты. Поэтому возникает необходимость активизировать производство семян в системе семеноводческих предприятий области.

Материалы и методы. С целью изучения продуктивности травостоя и многолетнего его использования нами изучены агрофитоценозы сенокосно-пастбищного направления на основе различных сортов бобовых и злаковых трав. В качестве контроля использовалась широко распространенная в производственных условиях клеверо-тимофеечная смесь, а в качестве опыта изучалась травосмесь, разработанная ООО «Витебские семена трав» «ВСТ-1».

Опыты проводились в Витебском районе Витебской области на почвах опытного участка Лужеснянского аграрного колледжа УО ВГАВМ. Почва дерново-подзолистая, среднесуглинистая, подстилаемая с глубины 1 м моренным суглинком, имеет следующую агрохимическую характеристику пахотного горизонта: рН (в KCL) – 5,9; содержание подвижного фосфора – 244 мг на 1 кг почвы, обменного калия – 287 мг на 1 кг почвы, гумуса – 2,1%. Обработка почвы общепринятая.

На экспериментальном участке с осени внесли раундап, с целью уничтожения корневищных и корнеотпрысковых сорняков. Перед закладкой опыта провели известкование почвы, внесли фосфорные (60 кг/га д. в.) и калийные (120 кг/га д. в.) удобрения. До и после посева трав почву прикатали. Сев травосмесей провели 5 мая 2003 года бесплужно. Скашивали травосмеси при наступлении пастбищной спелости (выход в трубку, ветвление стебля). В год закладки травосмесей получено два укоса (15 июля и 15 сентября), в последующие годы по 5 укосов.

Схема опыта:

1. Тимофеевка луговая (50%) 8кг/га +клевер луговой (50%) 8 кг/га.
2. Клевер ползучий мелколистный 5% (1,4 кг/га); +клевер ползучий крупнолистный 6% (1,6 кг/га); +мятлик луговой 11% (3 кг/га);+ райграс пастбищный диплоидный 9% (2,5 кг/га) +райграс пастбищный тетраплоидный 9% (2,5 кг/га) +фестулолиум (гибрид райграсо-овсяничный) 21% (6 кг/га); +овсяница луговая 17% (4 кг/га); +тимофеевка луговая 25% (7кг/га).

Результаты исследования. Перевод животноводства на промышленную основу тесно связан с интенсификацией производства кормов, укреплением кормовой базы, что требует тщательного пересмотра потребностей животных в питательных веществах, всестороннего сбалансирования рационов по максимальному количеству элементов питания.

Успех создания травостоев интенсивного типа определяется правильным выбором видов трав с учетом местообитания (тип почвы, ее гидрологический режим, обеспеченность элементами питания, адаптивность к почвенно-климатическим условиям, рельефу местности).

Урожайность надземной биомассы кормовых культур формируется в результате взаимодействия растений с комплексом факторов. В среднем в течение пяти лет урожайность зеленой массы клеверо-тимофеечной смеси 171,4 ц/га, многокомпонентной – 336,5 ц/га. Как видим, клеверо-тимофеечная смесь по урожайности уступила в 2 раза, вследствие биологических особенностей клевера, который сформировал свою максимальную урожайность на второй год жизни (357 ц/га), а на третий год в травосмеси он составлял лишь 27,5%. В последующем нарастание зеленой массы обеспечивалось в основном за счет тимофеевки луговой (таблица 1).

Таблица 1- Урожайность сенокосно-пастбищных травостоев (2003-2008 гг.), ц/га

Вариант	1-й год жизни	2-й год жизни	3-й год жизни	4-й год жизни	5-й год жизни	Среднее
1	162	357	213	125	115	171,4
2	215	415	387	342	321	336,0

В многокомпонентной смеси бобовые травы (клевер луговой, клевер ползучий) занимали 38 %, а включение в них диплоидных и тетраплоидных сортов позволило в экспериментальных условиях поддерживать его продуктивное долголетие в течение 5 лет. Следует отметить что включение в травосмесь трав с разной продолжительностью жизни позволило обеспечить равномерную продуктивность травостоя по годам пользования. Стабильную продуктивность травостоя и конкурентоспособность к сорной растительности обеспечивали злаковые травы, так как увеличение плотности стеблестоя кормовых растений в смесях обеспечило сочетание низовых злаков (мятлик луговой, райграс пастбищный), верховых (тимофеевка луговая) и полуверховых (овсяница луговая и фестулолиум). В изучаемой травосмеси низовые злаки составляли 72%, верховые и полуверховые - 28%.

На формирование урожайности зеленой массы и сбор питательных веществ пастбищной травосмеси значительное влияние оказало включение тетраплоидных сортов райграса пастбищного. По своим биологическим особенностям растения этих сортов по сравнению с диплоидными формами имели более крупные листовые пластинки и удлинённые побеги, зеленый корм у тетраплоидов отличался повышенным содержанием растворимых углеводов. Эти формы характеризовались более высокой урожайностью и засухоустойчивостью. Включенный в травосмесь корневищный злак (мятлик луговой) и бобовый компонент (клевер ползучий) увеличили продолжительность жизни пастбища и способствовали созданию плотной дернины. В наших исследованиях формирование высокой урожайности травостоя пастбища и сохранение его продуктивности обеспечил райграс пастбищный, который не всегда имеет высокую зимостойкость. Поэтому подбору сортов для закладки долговечных пастбищ в почвенно-климатических условиях Витебской области следует уделять особое внимание, то есть не использовать теплолюбивые культуры и сорта.

Полноценность рационов определяется, главным образом, количеством и соотношением органических веществ, биологической полноценностью протеина и жира, достаточным количеством легкорастворимых углеводов, клетчатки, макро- и микроэлементов.

Знание химического состава всех компонентов рациона является основой сбалансированного кормления животных. Состав и питательность кормов в разных почвенно-климатических зонах колеблется в значительной степени в зависимости от многих факторов, в том числе от вида и сорта растений. Отклонение от средних показателей наблюдается не только по энергетической питательности кормов, но и по содержанию в них протеина, сахара, клетчатки, макро- и микроэлементов, каротина.

Среди многолетних кормовых культур особое место занимают многолетние бобовые травы, которые по содержанию протеина и жира значительно превосходят злаковые травы. Кроме того, в них содержится высокое количество незаменимой аминокислоты лизина, но в то же время они уступают злаковым по содержанию метионина. Среди минеральных веществ в бобовых травах в 1,5-2 раза больше кальция, а по содержанию фосфора они уступают злаковым травам.

В условиях постоянного дефицита кормового белка важное значение приобретает белковая характеристика кормов. В этом плане изучаемые культуры не равноценны. Поэтому более полную и объективную оценку культурам дает сбор сырого и переваримого протеина с 1 гектара (таблица 2)

Таблица 2-Продуктивность и качественный состав сенокосно-пастбищных травостоев (среднее 2003-2008 гг)

Вариант	Урожайность зеленой массы, ц/га	Сбор сухого вещества, ц/га	Сбор, ЭКЕ/га	Переваримого протеина, ц/га	Выход ОЭ, МДж/га
1	171,4	38,15	38,0	6,53	410
2	336,0	71,67	74,0	13,61	720

Интегрированным обобщающим показателем продуктивности и кормового достоинства культур является сбор энергетических кормовых единиц и переваримого протеина с единицы площади. Клеверотимофеечная смесь обеспечила сбор ЭКЕ 38,0 ц/га, что по сравнению с многокомпонентной смесью ниже в два раза.

Условие эффективного использования кормов животными - полноценность рациона по всем питательным веществам, и особенно по уровню содержания белка. Установлено, что недостаток 1 г протеина в кормовой единице до физиологически обоснованной нормы приводит к перерасходу кормов до 1,5-2,0%. Содержание белка в кормах служит важным критерием оценки качества урожая. В ходе проведенных исследований установлено, что наибольший выход сырого протеина (13,61 ц/га) обеспечила многокомпонентная смесь, которая превзошла традиционную смесь (клеверотимофеечную) в 2,1 раза.

Для оценки продуктивности возделывания культур на энергетическом уровне в последние годы принято учитывать выход обменной энергии в урожае, который в большей мере определяет продуктивность сельскохозяйственных животных и качество производственной продукции при скормливании растениеводческой.

Анализ результатов исследований показал, что в среднем за пять лет использования клеверотимофеечная смесь обеспечила 410 МДж/га, а многокомпонентная смесь превзошла ее на 75% и составила 720 МДж/га.

Несмотря на разную продуктивность изучаемых вариантов, зеленый корм в обоих случаях отличался высокой полноценностью: содержание обменной энергии в 1 кг сухого вещества в среднем за период исследований составило 9,68 МДж в клеверотимофеечной и 10,05 МДж в многокомпонентной смеси.

Анализ формирования уровня урожайности зеленой массы выявил, что в среднем за пять лет использования посевов многокомпонентная смесь обеспечила достаточно высокий уровень продуктивности (336 ц/га). Благодаря подбору трав по долготелю, характеру облиственности, побегообразованию формирование травостоя по годам обеспечивалось равномерно, так как на пятый год пользования она снизилась по сравнению со вторым годом всего на 23% (таблица 3).

Таблица 3-Эффективность возделывания сенокосно-пастбищного травостоя

Показатель	1-й год жизни	2-й год жизни	3-й год жизни	4-й год жизни	5-й год жизни	Среднее
Урожайность зеленой массы, ц/га	215	415	385	342	321	336
Сбор ЭКЕ с 1 га, ц	49	95	89	79	74	77
Производственные затраты-всего, тыс. руб.	1067	787	787	787	787	845
в том числе: вспашка, посев, семена	450	-	-	-	-	-
удобрения	587	587	587	587	587	587
уход (подкашивание)	30	200	200	200	200	166
Себестоимость 1 ЭКЕ, тыс. руб.	17,94	8,25	8,84	10,01	10,66	11,14
*Стоимость продукции, тыс.руб.	1484	2864	2670	2360	2215	2318
Прибыль, тыс.руб.	417	2077	1883	1573	1428	1511
Окупаемость затрат, лет	В среднем за 1 год					

Примечание: *Расчет стоимости продукции производили по стоимости 1 ЭКЕ (1 кг овса) на 1.01.2009г.

В среднем за пять лет производственные затраты на 1 га составили 845 тыс.руб. В год закладки травосмеси они составили 1067 тыс. руб. 55% затрат приходилось на удобрения, 42%- на обработку почвы, посев и стоимость семян и 3% на подкашивание. Наибольшая себестоимость 1 ЭКЕ также была отмечена в первый год жизни травостоя по причине невысокой продуктивности в год его закладки (49 ц/га).

Стоимость продукции за пять лет пользования составила в сумме 7557 тыс. руб., а стоимость затрат на ее возделывание -4215 тыс. руб., следовательно, затраты окупаются за 1 год.

Заключение. Урожайность зеленой массы многокомпонентной смеси в среднем за пять лет использования составила 336,0 ц/га, что превысило урожайность клеверотимофеечной смеси на 96% (171,4 ц/га), сбор ЭКЕ - на 94%, а сбор сырого протеина - в 2,1 раза. При использовании многокомпонентной смеси в течение пяти лет производственные затраты окупаются в течение 1 года.

Литература. 1. Лапотко, А.М. «Пастбище кормового стола»/ А.М. Лапотко, А.Л. Зиновенко, Н.И. Песоцкий// Наше сельское хозяйство. - 2009.-№4.-С.15-20. 2. Павловский, В.К. Рекомендации по созданию высокопродуктивных бобово-злаковых пастбищ/ В.К. Павловский и др. - Минск, 2007. - 67 с. 3. Лукашевич, Н.П. Технологии производства и заготовки кормов/ Н.П. Лукашевич, Н.Н. Зенькова. – Витебск: ВГАВМ, 2009. – 251 с. 4. Лукашевич, Н.П. Продуктивность многолетних агрофитоценозов в условиях северной части Республики Беларусь/ Н.П. Лукашевич, С.Н. Янчик, В.А. Емелин// Главный зоотехник. – 2009. - № 4. – С. 67-73.

УДК 636.2.053.03.087:612.017

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ ЗАЩИТНЫЕ СИЛЫ ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН МУЛЬТИФЕРМЕНТНОЙ ДОБАВКИ «ЭНЗИФИД»

Мазоло Н.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
Г. Витебск, Республика Беларусь

Изложены результаты научно-хозяйственного опыта по изучению эффективности мультиферментной добавки в кормлении телят. Установлено, что молодняк, в рацион которых была введена добавка к концу опыта имел живую массу на 11,4% выше, чем в контрольной группе. Уровень естественных защитных сил организма у молодняка, получавшего мультиферментную добавку, был значительно выше.

There are the results of the scientific and economic experiment by the study of multifermentable supplement efficiency in calves nutrition. It has been established that young animals with the supplementary ration by the end of the experiment have maintained the live weight on 11.4% higher compared with the control group of animals. The rate of natural defensive powers of an organism in young animals with the supplementary ration was considerably higher.

Введение. В современных системах кормления сельскохозяйственных животных большое значение придается кормовым добавкам, которые оказывают определенное влияние на процессы жизнедеятельности организма. Известно, что основные питательные вещества кормов – углеводы, протеины, жиры – в том виде, в каком они находятся в корме, не могут быть усвоены организмом животных. Обеспечивают процессы переваривания кормов и повышают степень использования питательных веществ в организме животных биологические катализаторы, так называемые ферменты. Только после воздействия пищеварительными ферментами на кормовые массы и расщепления кормовых масс до более простых веществ они могут всасываться через стенки желудка и кишечника и переноситься с кровью ко всем органам и тканям [1].

Как указывает Т.М. Околелова, А.И. Морозов и С.Д. Румянцев [8] к началу 70-х годов в СССР и за рубежом были проведены многочисленные исследования по использованию ферментных препаратов в животноводстве. Но только в конце 80-х годов развернулось массовое производство ферментных препаратов и их применение в животноводстве. И связано это с тем, что удалось получить высокопродуктивные штаммы грибов и бактерий, продуцентов целлюлаз, ксиланаз и β - глюконаз.

Применение такого комплекса энзимов позволило значительно повысить эффективность использования в кормлении животных кормов с высоким содержанием целлюлозы и других антипитательных полисахаридов [3].

Считается, что эффективность действия ферментов повышается, если их вводят в рацион не по отдельности, а в комплексе, что обусловлено, с одной стороны, абсолютной специфичностью действия энзимов на субстрат, а с другой – тем, что в процессе обмена веществ в организме осуществляется одновременно множество ферментативных реакций, продукты которых служат субстратами для других, т.е. работа одних ферментов обусловлена результатами предшествующего действия других [5].

Проблема полноценного и здорового питания до сих пор остается одной из самых важных в животноводстве. Продукты должны не только обеспечивать живой организм энергетическим и пластическим материалом, но также способствовать поддержанию здоровья, снижать риск возникновения заболеваний. Поэтому получило развитие новое направление в кормопроизводстве – создание кормовых добавок нового поколения, обладающих функциональными свойствами [2].

Систематическое употребление таких кормовых добавок не только позволит восполнить недостаток в организме энергетических, пластических и регуляторных питательных веществ, но и оказывает регулирующее действие на физиологические функции и биохимические реакции [4].

Одной из таких добавок является комплексная мультиферментная кормовая добавка «Энзифид», используемая в кормах для молодняка крупного рогатого скота с первого дня жизни, представляющая максимально сбалансированный комплекс ферментов.

Цель работы – установить эффективность использования мультиферментной добавки «Энзифид» на естественную резистентность, морфологический состав крови, рост и развитие телят.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в условиях РУСХП «экспериментальная база «Тулово» Витебского района в 2009 году.

При проведении научно-хозяйственного опыта были отобраны по принципу аналогов 2 группы (контрольная и опытная) клинически здоровых телят черно-пестрой породы, по 10 голов в каждой с учетом возраста, живой массы и генотипа. При проведении исследований отбирали молодняк в возрасте 3-5 дней. Продолжительность опыта составила 90 дней. Условия содержания телят было и одинаковыми в обеих группах. Кормление животных контрольной группы осуществлялось согласно схеме кормления, принятой в