

УДК 633.2.03 (075.8)

ББК 42.21я73

Я 47

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия редакционно-издательским советом УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» от 24 мая 2011 г. (протокол № 3)

Авторы:

канд. с.-х. наук С.Г. Яковчик, д-р с.-х. наук, проф. Н.П. Лукашевич,
канд. с.-х. наук, доц. Н.Н. Зенькова, канд. с.-х. наук, доц. Т.М. Шлома

Рецензенты:

канд. биолог. наук, доц. Н.С. Мотузко, канд. с.-х. наук, доц. Л.А. Воз-
митель

Я 47 Создание и использование пастбищ: учебно-методическое пособие для руководителей и специалистов АПК, слушателей ФПК, студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений / С.Г. Яковчик [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2011. – 34 с.

Эффективность животноводства в значительной мере зависит от себестоимости производимых в сельскохозяйственных предприятиях кормов. При пастбищном содержании молочного стада важное значение имеет соответствующая структура травяного покрова, система использования и ухода за пастбищем, обеспечивающая потребление коровами 18-20 кг сухого вещества в день в течение всего пастбищного периода.

В учебно-методическом пособии изложены основные технологические приемы по созданию и использованию многолетних пастбищ.

УДК 633.2.03

ББК 42.21я73

ISBN 978-985-512-559-5

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Сорты многолетних кормовых культур.....	5
2. Особенности создания многолетних пастбищ.....	14
3. Использование пастбищ.....	25
4. Особенности использования травостоя в год создания.....	27
Заключение.....	31
Литература.....	32
Приложение 1.....	33

Введение

Развитие и повышение эффективности молочного скотоводства в нашей стране необходимо осуществлять за счет интенсивных факторов. Одним из приоритетных факторов, оказывающих существенное влияние на увеличение производства молока, является рациональная организация кормовой базы и полноценное кормление молочного скота. Травяные корма в общем его объеме должны занимать не менее 50%. При правильной организации летней кормовой базы поступление зеленого корма с пастбищ способно обеспечить низкую себестоимость продукции животноводства. За пастбищный период в сельскохозяйственных предприятиях производится около 60% молока, при этом себестоимость продукции животноводства в 1,5-2 раза ниже по сравнению со стойловым периодом. Пастбищный корм имеет низкую себестоимость. Одна энергетическая кормовая единица (ЭКЕ) пастбищного корма обходится в 1,5-2 раза дешевле, чем от зерновых культур, и в 5-6 раз - чем от пропашных.

Пастбищная трава обладает высокой питательностью и содержит все необходимые животным органические и минеральные вещества, витамины. В зависимости от ботанического состава в среднем 1 кг зеленой массы содержит 0,22-0,24 ЭКЕ, 78-82% воды, 2-4% переваримого протеина, 0,7-1,2% жира, 2,5-6% клетчатки, 8-14% БЭВ, 250-300 мг каротина, витамины А, С и др., а также незаменимые аминокислоты, гормоны и антибиотики, которые после скашивания разрушаются. Обеспеченность ЭКЕ переваримым белком составляет 110-120 г.

Пастбищное содержание благоприятно влияет на рост и развитие животных. Затраты на создание и уход за пастбищем окупаются в течение 1-1,5 лет.

1 Сорты многолетних кормовых трав

Создание пастбищ должно осуществляться на основе многолетних бобовых и злаковых трав. Они имеют высокую питательную ценность, по потенциалу продуктивности превосходят большинство других кормовых культур и являются наиболее дешевым кормом для крупного рогатого скота. Кроме того, в современных условиях, при интенсивном земледелии, многолетние травы являются одним из основных источников органического вещества в почве. Для бобовых трав характерна биологическая фиксация атмосферного азота за счет симбиоза корневых систем с клубеньковыми бактериями рода *Rizobium*. Установлено, что один гектар клевера может фиксировать до 150 кг азота, что равноценно внесению 4,5 ц аммиачной селитры.

Клевер луговой

Клевер луговой является одним из основных видов многолетних бобовых трав при создании пастбищ. При оптимальных условиях он способен обеспечить получение урожайности зеленой массы свыше 500 ц/га и 12-14 ц/га переваримого протеина. Это малолетнее холодостойкое влаголюбивое растение, относительно теневыносливо. В Республике Беларусь возделывается два типа клевера: раннеспелый (двуукосный) и позднеспелый (одноукосный). Клевер позднеспелый озимого типа развития, а раннеспелый – ярового.

Сорт Працаўнік. По отношению к существующим сортам лучше использует агроклиматические ресурсы и отличается отзывчивостью на средства интенсификации. На высокоплодородных почвах способен формировать урожайность до 320 ц/га сухого вещества. Имеет хорошую сбалансированность вегетативных и репродуктивных процессов. Это делает его семенную продуктивность среди двуукосных клеверов самой высокой и устойчивой по годам, превосходящей другие сорта на 0,5-1,0 ц/га. Зимостоек и устойчив к основным болезням. Предназначен для одногодичного использования в полевом травосеянии на плодородных высококультурных почвах с хорошей водоудерживающей способностью. Не следует размещать посевы клевера этого сорта на песчаных и супесчаных почвах, подстилаемых песком, с неустойчивым водным режимом.

Сорт Янтарный. Раннеспелый тетраплоидный сорт, искусственно создан путем удвоения числа хромосом (с 14 до 28). Устойчив к клеверному раку и корневым гнилям. Обладает более мощной корневой системой по отношению к диплоидным сортам, лучше переносит стрессовые условия. Технологичен при уборке на корм и семена. За вегетационный период формирует 2-3 укоса. Опыляется как дикими опылителями, так и медоносными пчелами. Лучше других способен поддерживать нектар в трубке цветка на высоком уровне. На семенные цели травостой оставляют со 2-го укоса при подкосе с 25 мая по 5 июня. При посеве на семенные цели травостой используется только год. Урожайность абсолютно сухого вещества - 100,9 ц/га, максимальная - 257 ц/га, семян-1,7 ц/га.

Сорт Устойливы. Устойчив к клеверному раку и корневым гнилям, способен формировать полноценные по густоте и развитию травостой при повышенной инфекционной нагрузке. Переносит стрессовые условия, противостоит засухе и менее болезненно переносит ее. Предназначен прежде всего для использования в водоохраных зонах рек, озер, а также лучше других подходит как кормовая культура для биологического земледелия. Технологичен при уборке на корм и семена. В травостое, при использовании на кормовые цели, в чистом виде держится 2-3 года, в травосмесях - 3-4 года. На семенные цели травостой оставляют со 2-го укоса при подкосе с 25 мая по 5 июня. Единственный сорт, для которого экономически оправдано в первый год травостой использовать на кормовые цели, а семена получать во второй год пользования. Средняя урожайность абсолютно сухого вещества - 104,4 ц/га, максимальная - 219,9 ц/га, семян - 2,3 ц/га.

Клевер гибридный

Клевер гибридный - малолетнее растение. Кормовое достоинство близко к луговому. Он является одним из лучших бобовых растений при создании пастбищ. За вегетационный период дает два-три укоса, урожайность зеленой массы свыше 300 ц/га.

Сорт Туровский 1. Сорт районирован по республике для сенокосного и пастбищного использования на пойменных лугах и осушенных торфяно-болотных почвах. При ранней уборке 1 укоса дает два полноценных укоса. Кормовые качества отличные, весной и после укосов отрастает хорошо. Устойчив к переувлажнению, хорошо зимует, быстро отрастает. Облиственность 55 %. На минеральных почвах дает 2-3 укоса, за годы испытаний средняя урожайность сухого вещества составила 83,7-105,2 ц/га.

Сорт Даубяй. Сорт Литовского НИИЗ, удовлетворительно переносит весеннее затопление и избыточное увлажнение почвы. После укосов и стравливания отрастает медленно. В травостое держится 2-3 года.

Клевер белый

Клевер белый является основным видом бобовых трав при создании долголетних пастбищ. При правильном уходе за пастбищем в травостое может держаться до 8 лет.

Сорт Волат. Позднеспелый, крупнолистный, многоотавный, рано отрастающий весной и хорошо отрастает после укосов. Стебли мягкие неопушенные. Содержание протеина в абсолютно сухом веществе колеблется от 19 до 25 %. Пригоден для сенокосного и пастбищного использования на пойменных лугах, осушенных торфяно-болотных и минеральных почвах. Куст распростертый, розетка приподнятая. Ветвистость стебля хорошая. Корни стержневые, сильно разветвленные, хорошо развиты в пахотном слое почвы. Семена мелкие, желтые, округлобобовидные. Масса 1000 семян 0,7-0,8 г. Ветвистость хорошая, облиственность высокая - 85-93%. Продолжительность вегетационного периода (от начала весенней вегетации до 1 укоса) 57-60

дней, от первого укоса до второго и от второго до третьего укоса - 35-43 дня, от первого укоса до полной спелости семян - 93-95 дней. Кормовые качества сена отличные. Содержание сырого протеина в среднем 22-23%. Пригоден для посева в зеленом конвейере (на укос) и на пастбище. Хорошо отзывается на орошение. За три укоса в опытах, проведенных в НПЦ по земледелию и селекции, урожайность зеленой массы составила 641-782 ц/га. При пастбищном использовании сорт Волат позволяет проводить 4-5 стравливаний при сборе зеленой массы 485-533 ц/га. В травостое удерживается до 5 лет, хорошо зимует, поражение болезнями (раком) слабое, переносит временное затопление, средnezасухоустойчив.

Сорт Духмяны. Сорт среднепоздний, высокорослый, со средними размерами листьев, сенокосно-пастбищного использования, многоотавный, долголетний, обладает повышенной устойчивостью к клеверному раку. Быстро отрастает весной и после укосов, особенно при хорошей обеспеченности влагой. Облиственность растений травостоя 1-го укоса достигает 95-97%, последующих укосов - 80-92%. Урожайность зеленой массы составляет 540-560 ц/га на суглинистых почвах и 380-420 ц/га на супесчаных почвах. Характеризуется стабильной семенной продуктивностью. Максимальная урожайность семян - 5,1 ц/га.

Сорт Матвей. Сорт среднеспелый, пастбищно-сенокосного типа, среднерослый со средними размерами листьев, высокоотавный. Урожайность зеленой массы - 500-550 ц/га, содержание сырого протеина в сене - 22-25%, характеризуется стабильной семенной продуктивностью. Урожайность семян - 4,5-5,0 ц/га на чистых от сорняков, достаточно влагообеспеченных почвах. В пастбищных травосмесях хорошо сочетается с сортом Волат, смесь их обеспечивает более равномерное поступление зеленого корма в пастбищный период.

Сорт Чародей. Сорт раннеспелый, среднерослый, со средними размерами листовой пластинки, пастбищно-сенокосного типа, высокоотавный, с дружным дозреванием семян. Быстро отрастает после стравливания, устойчив к вытаптыванию, продуктивное долголетие - 4-5 лет. Сено характеризуется высоким качеством с содержанием сырого протеина 22-24%. В годы с нормальным увлажнением урожайность зеленой массы формируется на уровне позднеспелых сортов (550 - 580 ц/га). Отличается высокой выполненностью семян и стабильной семенной продуктивностью на уровне 5 ц/га. В пастбищных травосмесях хорошо сочетается с сортом Духмяны и обеспечивает более высокую урожайность зеленой массы и равномерное ее поступление.

Лядвенец рогатый

Сорт Московский 25. Рекомендуются для залужения суходольных и пойменных лугов на сено и выпас. Основной компонент из группы бобовых при создании долголетних сенокосов и пастбищ, держится в травостое 6-8 лет. Хорошо зимует, переносит затопление паводковыми водами, переувлаж-

нение почвы и засуху. После укосов и выпасов отрастает дружно. Облиственность - 45%, содержит 20,7% сырого протеина. До цветения поедается скотом хорошо, после цветения – удовлетворительно. На суходольных лугах урожайность зеленой массы травосмесей за два укоса составляла в среднем 382, сена - 120,3 ц/га, в том числе зеленой массы лядвенца - 138, сена - 37 ц/га, на пойменных - соответственно 317 ц/га, 104, 76 и 19 ц/га.

Сорт Изис. Сорт среднепоздний белорусской селекции. Характеризуется высокой зимостойкостью и облиственностью, относительно нетребователен к плодородию почвы, способен произрастать на оглиненных почвах. За вегетационный период формирует 2 - 3 укоса. Цветение и созревание семян дружное.

Донник белый

Сорт Коптевский. Сорт морфологически выровнен и представлен озимыми морфобиотипами, имеющими двухлетнюю продолжительность жизни.

В первый год жизни формирует прикорневую розетку листьев, в фазу цветения и плодоношения не вступает. Покровную культуру выносит удовлетворительно, но имеет повышенную чувствительность к гербицидам. При раннем весеннем беспокровном посеве вступает в фазу стеблевания и способен наращивать урожай зеленой массы 250 - 300 ц/га. К плодородию не требователен, однако не переносит почв с плохой аэрацией, заплывающих и имеющих временное избыточное увлажнение. При размещении сорта на таких почвах он сильно изреживается и выпадает из травостоя. При полноценной закалке на структурных почвах зимостойкость высокая. Во второй год жизни имеет высокие темпы наращивания вегетативной массы и способен сам бороться с сорняками. Средняя высота травостоя 190 см, при благоприятных условиях может достигать высоты 3 м. Формирует один укос. При уборке в фазу стеблевания урожайность сухого вещества 50 – 55 ц/га. Урожайность семян 6 ц/га. По этим показателям превосходит районированный в республике сорт Эней на 33% и 38% соответственно. По скороспелости он превосходит сорт Эней на 3-5 дней и на 10-12 дней - местные дикорастущие сорта. Коптевский является первым селекционным сортом, созданным в РБ с учетом ее почвенно-климатических условий, и должен в значительной степени решить проблему возделывания и расширения площадей под этой культурой, и прежде всего на почвах с неустойчивым водным режимом, где возделывание других культур малоэффективно.

Сорт Эней. На легких по гранулометрическому составу почвах, не пригодных для возделывания клевера и люцерны, выгодно выращивать донник белый. Выход кормовых единиц - до 130 ц/га, содержание сырого протеина в сухой массе до 18%, используют на силос, сено и для выпаса скота. Нельзя допускать плесневения донника при любых видах его использования, т.к. ароматическое вещество кумарин, входящее в его состав, превращается в ядовитое вещество дикумарин, при этом возможны отравления животных.

Во второй год жизни убирают на зеленый корм в период полного стеблевания – в начале бутонизации. Семена получают с 1 укоса. Технология возделывания как у клевера. Он хорошо развивается на нейтральных почвах, дозы минеральных удобрений следующие: P_2O_5 -60-120, K_2O -90-150 кг/га. Обработка почвы соответствует покровной культуре, в качестве которой используют зерновые и однолетние травы. Перед посевом донника почву прикатывают, легкую почву прикатывают и после посева. Семена скарифицируют, протравливают, инокулируют нитрагином. Глубина заделки семян 1-3 см.

Сеют как рядовым, так и широкорядным способом. Покровную культуру убирают на высоте 10-12 см от поверхности почвы, чтобы не повредить спящие почки возобновления, расположенные у корневой шейки и в начале стебля. Если после уборки покровной культуры донник наращивает большую зеленую массу, то ее скашивают в сентябре (1-ая декада) или в конце вегетационного периода на высоте 15-20 см. Масса 1000 семян 2,0 - 2,6 г. Урожайность сухого вещества составляет 62,0 - 96,8 ц/га, семян - 6,15 ц/га. Содержание белка 14,2 - 18,1%, клетчатки - 38,2 - 42,2%. Сбор белка - 9,5 - 15,7 ц/га, переваримость протеина 48,4 - 49,2%. За время испытаний сорт вредителями и болезнями не повреждался.

Люцерна посевная

Люцерна посевная – ценная кормовая культура. Хорошо поедается скотом как в сене, так и на пастбище. Отличается высокой отавностью. Растения угнетаются при неправильном выпасе. В посевах держится до 7-8 лет. При возделывании следует учитывать, что она требует нейтральных почв, не переносит подтопления, т.е. уровень грунтовых вод должен быть менее 1-1,5 м.

Сорт Будучыня. Первый отечественный сорт, способный в посадках с индивидуальным стоянием 0,7м x 0,7м устойчиво плодоносить в условиях центральной зоны Беларуси. Внесен в Реестр и допущен к использованию по Республике Беларусь с 2009 г. Способен в первый год жизни вступать в фазу плодоношения даже при прохладной погоде и избыточной влажности почвы. Относится к синегибриднему сорто типу. За вегетационный период формирует 2-4 укоса. Продуктивное долголетие - 4-6 лет. Куст в начале вегетации прямостоячий, а к фазе плодоношения - раскидистый. Высота стеблей - 70-90 см. Урожайность семян в посадках - 1,5-3,5 ц/га, широкорядных посевах - 0,5-1 ц/га, рядовых посевах - 0,3-0,5 ц/га. Предназначен для возделывания в полевом травосеянии на окультуренных почвах с хорошей аэрацией, с чередованием двухразового и трехразового скашивания по годам использования. Технологичен при уборке на кормовые цели и семена.

Сорт Браславская местная. Относится к среднеспелому экологическому типу. Зимостойкость хорошая. Высокую урожайность дает как при беспокровном севе, так и при подпокровном. Семена со светлой и темно-желтой окраской, почковидной формы.

Тимофеевка луговая

Сорт Волна. Среднеспелый сорт, не поражается ржавчиной. Форма куста прямостоячая, позднее - полуразвалистая. Отличается сильной кустистостью, хорошей облиственностью, содержание протеина на 18,2 % выше, чем у стандарта. При пастбищном использовании сорт выдерживает 3-4 стравливания. На корм используется как в чистом виде, так и в составе травосмесей.

Сорт Белорусская местная. Верховой рыхлокустовой злак. Хорошо зимует, наибольшего развития достигает на 2-3-й год, дает два полноценных укоса. Хорошо компонирует с клевером гибридным или лядвенцем рогатым, овсяницей луговой или мятликом луговым. Хорошо переносит вытаптывание, влаголюбив. На суходольном лугу в двучленной травосмеси средняя урожайность зеленой массы составляет 370 ц/га, в том числе тимофеевки 202 ц/га, сена - соответственно 114 и 71 ц/га, на пойменном лугу - соответственно 348, 263, 121 и 96 ц/га. Рекомендуются для минеральных почв, суходольных и пойменных лугов на сенокосное и пастбищное использование.

Сорт Майская 1. Верховой рыхлокустовой злак. Хорошо зимует, в травосмесях не боится вытаптывания, требователен к влаге. На торфяно-болотных почвах в смеси с клевером гибридным средняя урожайность составила: зеленой массы 344 ц/га, в том числе тимофеевки 190 ц/га, сена - соответственно 90 и 58 ц/га. На минеральных почвах в полевом севообороте при двухлетнем пользовании получена средняя урожайность зеленой массы 427 ц/га, сена - 139 ц/га.

Овсяница луговая

Сорт Зорка. Сорт многолетний, зимостойкий, устойчив при кратковременном затоплении, пригоден для сенокосного и пастбищного использования. Быстро отрастает после укосов и вегетирует до наступления заморозков. Куст компактный, прямостоячий, имеет до 200 генеративных стеблей на растении. Стебли округлые, мягкие. Окраска узлов от светло-зеленой до светло-коричневой. Облиственность растений хорошая, листья мягкие, метелка рыхлая, зеленая. Семена продолговатые, светло-серой окраски, без остей. Урожайность сена в конкурсном сортоиспытании составила в первый год пользования 78,4 ц/га, во второй - 82,9 и в третий - 80,5 ц/га; средняя урожайность - 74 ц/га. На торфяных почвах превышение над стандартом составляет 13 ц/га. Максимальная урожайность сена в конкурсном сортоиспытании достигала 107,3 ц/га. Используется в качестве стандарта.

Сорт Дотнувская 1. Многолетний верховой рыхлокустовой злак. Хорошо переносит суровые зимы, переувлажнение и вытаптывание. Рано отрастает весной и быстро после укосов, мало требователен к влаге. При своевременной уборке качество сена хорошее, при переросте - грубое. На суходольном лугу в смеси с клевером луговым в среднем получено: зеленой массы 385 ц/га, в том числе овсяницы 223 ц/га, сена - соответственно 104 и 64 ц/га. При высеве в чистом виде урожайность зеленой массы в среднем соответст-

вовала 243, сухого вещества 64,6 ц/га. На пойменном лугу в среднем получено 250 ц/га зеленой массы и 63,8 ц/га сухого вещества.

Овсяница тростниковая

Сорт Зарница. Сорт раннеспелый, зимостойкий, засухоустойчивый, высокоурожайный, облиственность до 70%, устойчив к поражению спорыньей. Рано отрастает с весны и хорошо после укосов. Вегетирует с ранней весны до поздней осени. Может высеваться на пастбищах для раннего стравливания, на участках, где весной долго задерживается вода. Хорошо растет на минеральных суглинках и осушенных торфяно-болотных почвах. Может использоваться на сенаж, травяную муку, на силос. Первый укос овсяницы тростниковой в режиме сенокосного использования лучше убирать через 71-74 дня в фазе начала выметывания, а последующие - по мере отрастания. Сорт лучше отрастает при более редком расположении растений. При сенокосно-пастбищном способе использования, при наличии в почве питательных веществ и влаги может дать 3-4 укоса, на пастбище - до 6-7 стравливаний. Может высеваться как в чистом виде, так и в смеси с бобовыми травами. Урожай зеленой массы при сенокосном использовании в среднем за год составляет 305-432, сена - 82-133 ц/га. При пастбищном использовании в сухом веществе содержится до 16,4-22,4% сырого протеина. Сорт используется в качестве стандарта.

Ежа сборная

Сорт Магутная. Сорт раннеспелый, зимостойкий. Рано отрастает весной и хорошо после укоса и стравливания, особенно при внесении азотных удобрений. Кустистость сильная. Облиственность равномерная, 50,1-52,2%. Период от начала весенней вегетации до первого стравливания 34-43 дня, от первого до второго стравливания - 35-37 дней, от второго до третьего - 31-32 дня, от третьего до четвертого - 43-48 дней. Отрастает быстрее всех злаков и дает 2-3 укоса при сенокосном использовании и 4-5 стравливаний при пастбищном. Длительное затопление переносит плохо, средне засухоустойчивый. Сено при своевременной уборке отличного качества, при перестое листья желтеют, стебель грубеет. Содержание сырого протеина на торфяно-болотных почвах 14%. Устойчив к болезням и вредителям.

Сорт Приекульская 30. Является хорошим компонентом для создания долголетних пастбищ. Быстро отрастает весной и после стравливания, хорошо поедается скотом. Средняя урожайность сухого вещества при высеве в чистом виде на суходольном лугу составила 71,6, на торфяно-болотных почвах получена урожайность зеленой массы 333-629 ц/га, сухого вещества 69,4-130,8 ц/га.

Лисохвост луговой

Сорт Хальяс. Рекомендуются для сенокосного и пастбищного использования. Куст прямостоячий, широкий, средней плотности. Кустистость

средняя и сильная. Облиственность высокая - 70-80%. Сорт зимостойкий, скороспелый. Вегетационный период от начала весеннего отрастания до первого укоса 40-45 дней. Охотно поедается скотом, содержание белка 12,3%, клетчатки - 34,2%. За годы испытаний на сортоучастках республики урожайность зеленой массы на осушенных торфяно-болотных почвах составила 297-300 ц/га, на пойменном лугу – 191-198, на суходольном – 230-263 ц/га. Устойчив к болезням и вредителям.

Кострец безостый

Сорт Усходні. Сорт с высокой конкурентоспособностью для формирования многовидовых агроценозов укосного типа с урожайностью сухого вещества 7-8 т/га, семян - 3-4 ц/га. Достигает высоты 140-145 см, имеет облиственность 45-50% в укосную спелость, отличается хорошей зимостойкостью и устойчивостью к полеганию, засухоустойчив. Содержание сырого протеина - 14%. В 100 кг сена содержится 58 кормовых единиц и 5,9 кг переваримого протеина. Обеспечивает два полноценных укоса за вегетацию с суммарным формированием до 100 ц/га сухой массы. Урожай отавы достигает 75-86% от урожая первого укоса, хорошо отрастает после скашивания. Полного развития в чистых посевах достигает на третий год жизни. Начиная с 4-го года, становится доминирующим видом в травостое.

Сорт Моршанский 760. Рекомендуются для суходольных и пойменных лугов, осушенных торфяно-болотных почв, для сенокосного и пастбищного пользования. Относится к многолетним верховым корневищным злакам. Является хорошим компонентом смеси, долговечен в травостое. Облиственность 60%, высота травостоя достигает 80-90 см, зимостойкий. Весной и после укосов отрастает быстро, ежегодно дает 2-3 укоса на сено. Урожайность сухого вещества 70,9 ц/га.

Сорт Белрос – 101. Сорт высокопродуктивный, засухоустойчивый, зимостойкий. Рекомендуются для сенокосного использования. Отличается быстрым отрастанием после укоса. Долговечен, хороший компонент в травосмесях. Облиственность хорошая. Высота растений - до 150 см. Формирует урожайность зеленой массы за два укоса до 500 ц/га. В фазу флаг - листа содержание белка 18,6%. При соблюдении технологии возделывания получают до 5 ц/га семян. Продуктивное долголетие в сенокосных травостоях 8-10 лет.

Райграс пастбищный

Сорт Пашавы. Сорт позднеспелый, зимостойкий, засухоустойчивый, отавный, с весны растет медленно, быстро отрастает после укосов и стравливания. При подкормке азотными удобрениями вегетирует до поздней осени. Может быть использован на пастбище и в зеленом конвейере. Форма куста полуразвалистая, плотная. Кустистость сильная, облиственность хорошая. Формирует с клевером ползучим пастбищный травостой, обеспечивающий на легкосуглинистой почве обменной энергии 815,5-873,7 МДж, на супесчаной - 524,2-582,5 МДж. Сорт универсального использования. Максимальная

урожайность зеленой массы 469 ц/га, сена 105,5, семян на участках размножения 5-6 ц/га. Не выдерживает длительного затопления, избыточного увлажнения и высокого уровня грунтовых вод. Устойчив к снежной плесени.

Мятлик луговой

Сорт Данга. Рекомендуются для пастбищного использования на пойменных лугах и торфяно-болотных почвах. Многолетний низовой корневищный злак. Куст прямостоячий, стебли тонкие, нежные, гладкие. Кустистость сильная (320-330 стеблей), облиственность равномерная (35-40%). Содержание сырого протеина в сене 13%, клетчатки - 33%. При правильном пастбищном использовании выдерживает большое количество стравливаний и быстро отрастает после выпаса на протяжении всего пастбищного сезона. Благодаря хорошей урожайности является ценным компонентом в травосмеси при создании долголетних культурных пастбищ. Зимостоек, устойчив к весенним заморозкам. На торфяно-болотных почвах средняя урожайность зеленой массы травосмеси за три года испытаний составила 561 ц/га. При посеве в чистом виде получено зеленой массы 307 ц/га, сена - 105 ц/га, на суходольном лугу - соответственно 255 и 82,7 ц/га.

Двукосточник тростниковый

Сорт БелРос – 76. Сенокосного использования, высокоурожайный, высокорослый, с хорошей облиственностью, зимостоек, устойчив к весенним заморозкам. Обладает высокой конкурентной способностью в травосмесях и сохраняется в травостое до 9-10 лет. Формирует урожайность семян до 3 ц/га, абсолютно сухого вещества - до 130 ц/га. Осыпаемость семян невысокая при соблюдении сроков уборки семенников. К почвам нетребователен, растет на минеральных почвах разного механического состава. Выдерживает затопление водой до 60 суток. Устойчив к болезням, отзывчив на внесение азотных удобрений.

Бекманья обыкновенная

Сорт Жодинская. Сорт создан методом отбора из гибридной популяции морфотипов, сочетающих высокую кормовую и семенную продуктивность. Среднеспелый сорт, фаза полного выметывания наступает на 63-77 день после начала весеннего отрастания. Характеризуется высокой зимостойкостью и облиственностью. За вегетационный период формирует два полноценных укоса при достаточном обеспечении питательными веществами и влагой. Хорошо отрастает после скашивания. Цветение и созревание семян равномерное. Способен формировать в среднем за два укоса урожайность зеленой массы 457 ц/га, сухого вещества - 85,2 ц/га. Средняя урожайность семян составляет 2,8-3,5 ц/га. Выдерживает затопление до 90 суток.

2 Особенности создания многолетних пастбищ

Норма высева семян должна учитывать их количество, массу 1000 семян, всхожесть и чистоту. Она определяется по формуле:

$$M \times K \times 100$$

$$H. V. = V \times Ч$$

где: H.V. – норма высева, кг/га;

M – масса 1000 семян, г;

K – норма высева млн. всхожих семян на гектар;

V – всхожесть, %;

Ч – чистота, %.

Таблица 1 - Нормы высева и глубина заделки семян многолетних трав

Культуры	Норма высева млн. всхожих семян/га			Глубина заделки, см		
	широ- коряд- ный	через- рядный	рядовой способ	сугли- нистая	супес- чаная	торфя- ная
Мятликовые						
Тимофеевка луговая	-	5,0	10,1	0,5	0,5	1,0
Овсяница луговая	-	4,0	8,0	0,5-1,0	1,5-2,0	-
Овсяница тростниковая	3,0	5,0	10,0	2,0-2,5	2,0-3,0	2,0-3,0
Овсяница красная	3,0	7,0	-	0,5-1,0	1,0-1,5	1,5-2,0
Двукосточник тростни- ковидный	3,0	5,0	-	0,5-1,0	1,0-1,5	1,0-1,5
Ежа сборная	4	6,0	10,0	0,5-1,0	1,0-1,5	-
Костер безостый	3,0	5,0	8,0	1,5-2,0	2,0-2,5	2,5-3,0
Лисохвост луговой	3,0	5,0	-	-	-	2,0-3,0
Райграс пастбищный	-	4,0	10,0	1,5-2,0	2,0-2,5	-
Фестулолиум (райграсо- овсяничный гибрид)	-	5,0	8,0	1,5-2,0	1,5-2,5	-
Мятлик луговой	5,0	8,0	-	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0
Бобовые						
Клевер ползучий	5,0-6,0			0,5-1,0	до 1,5	-
Клевер гибридный	3,0-4,0			0,5-1,0	до 1,5	до 2,0
Клевер луговой	3,0-4,0			1,5-2,0	2,0-2,5	-
Люцерна посевная	5,0-6,0			1,0-1,5	1,5-2,0	-
Галега восточная	3,0-4,0			1,0-2,0	2,0-3,0	-
Донник белый	6,0-7,0			2,0-3,0	до 3,0	-
Лядвенец рогатый	5,0-6,0			до 1	до 1,5	1,5
Эспарцет закавказский	3,0-4,0			3,0-4,0	3,0-4,0	-

Семена травосмеси за 2-3 месяца до посева протравливают беномилом, 50% с.п., или бенлатом, 50% с.п., 3-4 кг/т с увлажнением 5-7 л воды на 1 т семян. Одновременно семена обрабатывают микроэлементами. Используют машины «Мобитокс», «Мобитокс-Супер», ПС-10, ПСШ-5.

Инокуляцию семян бобовых компонентов травосмеси проводят при необходимости в случае отсутствия в почве соответствующих рас клубеньковых бактерий. В день посева семена обрабатывают сапронитом – 200 г препарата на гектарную норму семян.

Для закладки культурных пастбищ наиболее пригодными являются старопашотные земли и естественные угодья с суглинистыми, песчаными на суглинках, супесчаными почвами, расположенными на пониженных участках рельефа со значительными запасами почвенной влаги, неглубоким уровнем залегания грунтовых вод.

Надо иметь в виду, что прогон коров на удаленные участки связан с затратами на каждом км энергии, равной затратам на образование 1 кг молока. Поэтому пастбищные массивы необходимо размещать на расстоянии не более 1,5-2 км от животноводческих ферм. При расположении пастбища на расстоянии более 2-2,5 км от ферм и перегонах сокращается время выпаса, животные утомляются, что приводит к значительному снижению продуктивности стада. На удаленных участках организуют летние лагеря, оборудованные для содержания скота.

Обязательным приемом при закладке долголетних пастбищ является внесение гербицидов на основе глифосата. Это связано с наличием на залужаемых участках пырея ползучего, осотов, полыни. При использовании глифосатов следует выполнять следующие требования: тщательно убрать солому с поля; сорные растения должны активно вегетировать; оптимальной температурой, при которой действует препарат, является 15-20⁰С, при температуре воздуха ниже 5⁰С его действие замедляется; осадки, выпавшие через 4-6 часов после обработки, снижают эффект действия гербицида; обработку почвы желательно проводить после полного отмирания сорняков.

При создании пастбищ используют беспокровный и подпокровный посев. На торфяных почвах проводят беспокровный посев, так как покровная культура может полежать и травы под ней гибнут. Недостатком посева под покров является то, что покровные культуры затеняют всходы трав, забирают у них большую часть элементов питания. Это приводит к изреживанию посевов трав. Кроме того, после уборки покровной культуры могут оставаться колеи от колес техники. Однако на сильно засоренных участках подпокровные посевы трав позволяют значительно снизить количество сорных трав и получить в год залужения полноценный урожай покровных культур. В качестве покровной культуры лучше всего использовать раноубираемые однолетние травы с пониженной на 20-30% нормой высева. Посев под покров можно проводить только до первой декады июня.

Многолетние травы сеют как в весенние, так и в летние сроки. Выбор срока и способа залужения определяется особенностями почв улучшаемых

угодий, их плодородием, влагообеспеченностью, а также складывающимися погодными условиями и готовностью площадей к посеву трав.

Посев бобово-злаковых трав весной в лучшем случае проводится по зяблевой вспашки: весенняя не так пригодна, поскольку из-за длительного оседания почвы после глубокой обработки трудно добиться хорошей выравненности поверхности перед посевом, а значит, и дружных всходов.

Если новое пастбище создается на месте выродившегося или после старосеяных многолетних трав, то в конце лета или в начале осени дернину предварительно дискуют в два следа тяжелыми боронами, при необходимости проводят известкование и вносят органические удобрения (30-40 т/га). При беспокровном посеве вносят только фосфорные и калийные удобрения. Зяблевая вспашка обязательна и при севе однолетних трав или зерновых культур. Весной, как только можно заехать в поле, проводят боронование для закрытия влаги и борьбы с проростками сорняков. Обязательный прием перед посевом – прикатывание почвы, чтобы обеспечить плотное ложе для мелких семян, их равномерную заделку и лучшее прорастание за счет подъема капиллярной влаги.

Летнее залужение бобово-злаковыми травосмесями (в июне-июле) дает хорошие результаты только в годы с достаточным количеством осадков и хорошим увлажнением почвы, с проведением посева трав не позднее 15-20 июля с тем, чтобы бобовые растения хорошо укоренились и накопили достаточное количество питательных веществ для перезимовки.

После вспашки почве дают осесть в течение двух-трех недель и далее проводят предпосевные операции с обязательным прикатыванием до и после посева.

Успех создания пастбищ определяется правильным выбором видов трав с учетом местообитания (тип почвы, ее гидрологический режим, обеспеченность элементами питания, адаптивность к почвенно-климатическим условиям, рельефу местности). Кроме того, при подборе видов и сортов компонентов травосмеси следует учитывать совместимость трав, их реакцию на режим использования и другие факторы, определяющие продуктивное долголетие травостоя.

При составлении травосмеси следует придерживаться следующих основных требований:

- многолетние бобовые травы (клевер луговой, клевер ползучий и др.) в травосмеси должны составлять не менее 30-40% от общей нормы высева семян при долголетнем использовании и 50-60% - при 2-4-летнем;
- в травосмесь предпочтительнее включать травы с разной продолжительностью жизни, что позволяет выравнивать продуктивность пастбищ по годам пользования (например, клевер луговой и клевер ползучий);
- для повышения продуктивности травостоя и увеличения его густоты в смесях необходимо сочетать низовые злаки (мятлик луговой, райграс пастбищный), верховые (коострец безостый, тимофеевка луговая) и полуверховые (овсяница луговая, ежа сборная). Для травосмесей пастбищного использования низовые злаки должны составлять 70-75, верховые и полуверховые - 25-

30%; для сенокосно-пастбищного - верховые (полуверховые) и низовые злаки примерно по 50%;

- для равномерного обеспечения полноценным по питательности кормом в течение пастбищного периода надо иметь в одном массиве участки с травосмесями разных сроков созревания: раннеспелые травостой должны занимать 25-30%, среднеспелые - 40-50% и позднеспелые - 25-30%. Для этого используют на вновь создаваемых пастбищах смеси, содержащие несколько видов или сортов трав одного вида с разными сроками созревания;

- для стабилизации продуктивности пастбищ по годам с различным уровнем влагообеспеченности в травосмесь следует включать злаковые травы с разной мощностью корневой системы: слабой, характерной для влаголюбивых трав (мятлик луговой, райграсс пастбищный), и мощной (кострец безостый, овсяница луговая, ежа сборная и др.), что позволяет пастбищным травам эффективно использовать влагу из различных слоев почвы;

- в травосмесь следует включать корневищные злаковые травы, такие как мятлик луговой, кострец безостый и бобовые (клевер ползучий), которые увеличивают продолжительность жизни пастбища и способствуют созданию плотной дернины;

- повышению урожайности травостоев пастбищ и сохранению их долгодолетней продуктивности способствует использование высокоурожайных многолетних трав, обладающих быстрым отрастанием после стравливания (высокой отавностью). Такими интенсивными видами являются райграсс многолетний, мятлик луговой, овсяница красная и др.;

- поедаемость травы. Создавая культурные пастбища, подбирая компоненты для травосмесей нельзя пренебрегать вопросами поедаемости трав, их вкусовыми характеристиками. С этим связано общее потребление травы молочными коровами. Лишь истощенные животные в состоянии поглощать любую зелень без разбора. Высокопродуктивные животные, как правило, выбирают наиболее «вкусные» виды. При высокой поедаемости трав отпадает потребность в подкорме животных концентратами, повышается потребление пастбищного корма. Высокой поедаемостью среди злаковых трав обладают овсяница луговая, мятлик луговой, лисохвост луговой, кострец безостый, тимофеевка луговая; средняя поедаемость у ежи сборной, райграсса пастбищного.

Урожайность и продуктивное долголетие пастбищ во многом определяются свойствами видов трав, включенных в травосмесь, их продуктивностью, зимостойкостью, отзывчивостью на удобрения. Наиболее продуктивными и зимостойкими в условиях республики являются кострец безостый, тимофеевка луговая, лисохвост луговой.

Однако при подборе трав следует учитывать общую биологию культуры.

Состав травосмесей при создании многокомпонентных пастбищ зависит от типа почв и биологических особенностей бобовой культуры.

Наличие в Витебской области больших площадей дерново-подзолистых почв на глинах и тяжелых суглинках, а также дерново-подзолистых почв с неблагоприятными физическими свойствами, повышенной кислотностью и

низкой обеспеченностью основаниями является предпосылкой широкого возделывания травосмесей с лядвенцем рогатым в нашем регионе. Лядвенец – хороший компонент для луговых травосмесей, так как не вытесняет другие травы и в травосмесях увеличивает ценность травостоя. Посевы с лядвенцем рогатым не требуют внесения минерального азота и пестицидов. Поэтому возможно получение экологически чистого корма с низкой себестоимостью. В травосмесях лядвенец рогатый даёт высокую урожайность зеленой массы и сохраняет продуктивное долголетие до 7 лет, что является его основным преимуществом перед клевером луговым. Возделывание травосмесей с использованием лядвенца рогатого позволяет продлить сроки заготовки кормов без потерь питательных веществ, особенно белка, и обеспечить поступление зеленой массы для организации зеленого и сырьевых конвейеров. Ценозы с лядвенцем рогатым при пастбищном использовании не вызывают у скота тимпани.

Таблица 2 – Состав травосмесей с лядвенцем рогатым

Назначение травостоев	Почва	Культура	Норма высева семян, млн. шт. / га
Сенокосно-пастбищное	минеральные почвы всех типов	лядвенец рогатый	5,0
		тимофеевка луговая	10,0
		овсяница луговая	4,7
Сенокосное	дерново-подзолистые заболоченные на всех породах	лядвенец рогатый	5,0
		лисохвост луговой	12,0
Пастбищное	дерново-подзолистые, глееватые и глеевые на всех породах	лядвенец рогатый	5,0
		клевер ползучий	5,5
		райграс пастбищный	6,0
		мятлик луговой	8,0

Преимущество травосмесей с клевером луговым

Бобовые растения более богаты протеином, кальцием, магнием, натрием; злаковые травы отличаются высоким содержанием углеводов, калия и клетчатки, поэтому оптимальное соотношение бобовых и злаковых трав способствует получению высококачественного корма. Травосмеси с клевером луговым при оптимальных условиях на дерново-подзолистых почвах обеспечивают получение 100-120 ц/га корм. ед. и 12-14 ц/га переваримого протеина, позволяют сэкономить в среднем 120 кг/га азота или около 4 центнеров аммиачной селитры. Включение в ценоз с клевером луговым второго бобового компонента (люцерны посевной, лядвенца рогатого, клевера гибридного) значительно повышает их продуктивное долголетие при возделывании на минеральных почвах всех типов. Посевы травосмесей с клевером луговым и другими бобовыми компонентами обогащают почву органическими веществ-

вами, улучшают ее физические свойства, защищают от водной и ветровой эрозии. Возвращают в почву с растительными остатками до 100 кг азота на 1 га, являются хорошим предшественником для большинства культур. Возделывание травосмесей с клевером луговым является энергосберегающим фактором в кормопроизводстве.

При закладке пастбища покровным способом покровная культура должна обеспечивать выживаемость и нормальное развитие компонентов травосмеси под покровом. Лучшими покровными культурами для травосмеси с участием бобовых компонентов (клевера лугового, клевера гибридного, люцерны полевой, люцерны гибридной) являются однолетние бобово-злаковые смеси или озимая рожь, убираемые на зеленую массу. В качестве покровной культуры для травосмеси с клевером луговым также пригодны раннеспелые короткостебельные, устойчивые к полеганию сорта ячменя с уменьшенной на 30% нормой высева и минимальными дозами азота. Не пригодны в качестве покровных культур для травосмеси с клевером луговым озимые зерновые, так как сохранность растений травосмеси составляет не более 30-50%. Хорошие результаты дает подсев травосмесей под покров злаковых зерновых культур, убираемых на зерноуборочный аппарат при завершении молочно-восковой спелости или для заготовки плющеного зерна в стадии восковой спелости.

Срок пребывания травосмесей под покровом – не более 65-70 дней. В случае сильного полегания однолетних трав они должны убираться немедленно.

Для посева травосмеси на основе клевера лугового используют семена сортов, внесенные в Государственный реестр РБ и отвечающие требованиям ГОСТ 19449-93 и ГОСТ 19450-93 (приложение 1). Посев травосмеси проводят как можно раньше, когда в верхнем слое почвы достаточное количество влаги, рядовым способом, с междурядьями 12-15 см. Глубина заделки семян не должна превышать 1-1,5 см на суглинистых и 2-2,5 см на более легких почвах. При большей глубине заделки семян проростки не могут пробиться на поверхность почвы и значительная часть их погибает. Посев травосмеси с клевером красным под покров озимой ржи производится весной, как можно раньше, при первой возможности выхода в поле, сеялок с дисковыми сошниками, поперек рядков покровной культуры. Лучшим сроком посева под яровые колосовые и однолетние травы является посев одновременно с покровной яровой культурой или сразу же после её посева поперек рядков по прикатанной почве. Разрыв между посевом покровной культуры и травосмеси не должен превышать трех дней. Нарушение этого срока приводит к запаздыванию появления всходов многолетних трав, снижению конкурентной способности молодых растений в борьбе за свет и влагу и не позволяет применять гербициды.

Состав травосмесей с участием клевера лугового и норма высева семян приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Состав травосмесей с клевером луговым сенокосно-пастбищного использования

Состав травосмесей	Норма высева семян, млн.шт./га
Клевер луговой Тимофеевка луговая	5,0 5,0
Клевер луговой раннеспелый Люцерна посевная Тимофеевка луговая	4,0 3,0 3,0
Клевер луговой раннеспелый Люцерна посевная Овсяница луговая	4,0 3,0 2,0
Клевер луговой позднеспелый Лядвенец рогатый Тимофеевка луговая	4,0 5,0 3,0
Клевер луговой позднеспелый Лядвенец рогатый Овсяница луговая	4,0 5,0 2,0
Клевер луговой Клевер гибридный Тимофеевка луговая	4,0 4,3 3,0
Клевер луговой Клевер гибридный Овсяница луговая	4,0 4,3 2,0

Травосмеси с участием люцерны посевной

Возделывание люцерны посевной в травосмесях позволяет лучше использовать почвенно-климатические ресурсы зоны, стабилизировать урожайность зеленой массы по годам за счет злаковых культур и повысить качество корма за счет бобового компонента. Люцерно-злаковые травосмеси, в том числе со вторым бобовым растением, при оптимальных условиях возделывания могут обеспечить 2-3 укоса, сформировать урожайность зеленой массы 450-550 ц/га и более, продлить высокую продуктивность травостоя до 4-6 лет. При возделывании ценозов, в которых доля люцерны составляет не менее 70%, внесение азота не требуется. При снижении бобового компонента в травосмеси азотных удобрений требуется меньше, чем при выращивании одновидовых злаковых трав. Люцерна посевная - зимостойкая и засухоустойчивая культура, обогащает почву азотом и органическим веществом, защищает почву от водной и ветровой эрозии, является хорошим предшественником для всех сельскохозяйственных культур, кроме бобовых. Возделывание люцерно-злаковых травосмесей положительно влияет на плодородие почв, расширяет возможности использования травостоев (на зеленый корм, сенаж, силос, сено, травяную муку), увеличивает период получения и использования качест-

венных кормов при оптимальных сроках уборки. Включение люцерны в травосмеси со злаковыми культурами повышает кормовые достоинства травосмесей, увеличивает содержание протеина, обеспечивает более оптимальное соотношение между протеином и углеводами, повышает поедаемость корма и снижает опасность заболевания животных тимпанией.

Люцерна – светолюбивая культура, молодые растения не переносят сильного затенения. При возделывании люцерны, особенно в смесях со злаковыми травами, она требует покровных культур, рано убираемых на корм и с уменьшенной нормой высева. Лучшими покровными культурами являются однолетние травы, убираемые на зеленый корм. Они меньше угнетают посевы с люцерной, рано освобождают поле и позволяют травосмесям хорошо подготовиться к зимовке.

Хорошими покровными культурами могут быть яровые или озимые зерновые, убираемые на зерносеуж при завершении молочно-восковой спелости или для заготовки плющеного зерна в стадии восковой спелости. Пригодны в качестве покровной культуры для травосмеси с люцерной посевные раннеспелые короткостебельные, устойчивые к полеганию сорта ячменя с уменьшенной нормой высева. Норма высева покровной культурой уменьшается на 30-50% и не должна превышать 3,5-4 млн. шт. всхожих семян на гектар. На почвах с недостаточным водным режимом, глубоко подстилаемых мореной для создания полноценных по густоте и развитию травостоев необходим беспокровный посев травосмеси с люцерной.

При выборе видового состава травосмесей с люцерной важное значение имеет их конкурентоспособность. Конкурентоспособные виды в течение времени вытесняют в смесях другие виды и преобладают в травостое. Для создания среднеспелых травостоев укосного использования в травосмеси с люцерной включают кострец безостый, овсяницу луговую, тимофеевку луговую, овсяницу тростниковую, двукисточник тростниковый, ежу сборную. Для создания долголетних сенокосных травостоев в травосмесь с люцерной включают верховой корневищный злак (кострец безостый, двукисточник тростниковый). Лучшими злаковыми компонентами для посева в смеси с люцерной являются кострец безостый, тимофеевка луговая. На недостаточно выровненных по степени окультуренности и увлажнения склоновых почвах высевают люцерну с кострцом безостым, овсяницей луговой, ежой сборной. Состав травосмеси с люцерной посевной и норма высева семян приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Агрофитоценозы с участием люцерны посевной

Культура	Норма высева, млн. штук на га
Люцерна посевная или гибридная	7,7
Клевер луговой (раннеспелый)	2,2
Овсяница тростниковая	4,5
Овсяница луговая	2,1
Тимофеевка луговая	9,5
Люцерна посевная	5,0

Кострец безостый	2,8
Тимофеевка луговая	14,0
Люцерна посевная	3,0
Клевер луговой	4,0
Тимофеевка луговая	3,0
Люцерна посевная	5,0
Овсяница луговая	4,3
Тимофеевка луговая	14,0
Люцерна посевная	3,6
Клевер луговой	2,2
Донник белый	4,6
Люцерна посевная	4,0
Клевер луговой	3,3
Кострец безостый	2,8
Овсяница луговая	3,2
Люцерна посевная	7,5
Клевер луговой (раннеспелый)	2,2
Овсяница луговая	2,1
Овсяница тростниковая	4,5
Люцерна посевная	3,0
Клевер луговой	4,0
Овсяница луговая	2,0

По данным ученых РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию» экономическая эффективность закладки пастбищ на основе многокомпонентных травосмесей зависит от года использования. Наибольшая урожайность зеленой массы формируется в 1-2 годы использования и зависит от ботанического состава кормовых растений и типа почвы (таблицы 5,6).

Таблица 5 - Многокомпонентные пастбищные травосмеси для различных типов почв

Тип травосмеси	Тип почвы							
	Суглинистая		Супесчаная		Песчаная		Торфяная	
Раннеспелая	Ежа сборная (8)							
	Фестулолиум (2)	22	Фестулолиум (2)	22	Фестулолиум (3)	21	Фестулолиум (3)	24
	Мятлик луг.(4)	-	Овсяница кр.(3)	-	Овсяница кр. (3)	-	Мятлик луг. (4)	-
	Клевер полз. (6)	23 кг	Клевер полз. (6)	23 кг	Овсяница кр. (3)	22 кг	Клевер полз. (6)	25 кг

Среднеспелая	2 сорта рай- граса (6) Фестулолиум (4) Мятлик луг. (4) Клевер полз. (6)	27 - 28 кг	2 сорта рай- граса (6) Фестулолиум (2) Тимофеевка (4) (или Овсяни- ца трост. -3) Мятлик луг. (4) Клевер пол- зучий (6) или Лядвенец ро- гатый(6)	28 - 29 кг	Райграс паст. (4) Фестулолиум (2) Овсяница тр. (3) Овсяница кр. (2) Клевер пол- зучий (6) или Лядвенец ро- гатый(6)	27 - 28 кг	Райграс паст. (4) Фестулолиум (2) Овсяница тр. (4) Мятлик луг. (4) Клевер полз. (6)	27 - 28 кг
	Позднеспелая	-	-	Овсяница трост. (4) Овсяница кр. (3) Тимофеевка луговая (8) Клевер луго- вой (4)	24 кг	Овсяница трост. (6) Мятлик луго- вой. (4) Тимофеевка луговая (8) Клевер луго- вой (4) или клевер гиб- ридный (4)	23 - 24 кг	

Таблица 6 – Эффективность закладки пастбищ на основе многокомпонентных травосмесей

Показатель	Год пользования					Среднее
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	
Урожайность зеленой массы, ц/га	380	340	300	280	200	300
Сбор кормовых единиц, ц/га	76	68	58	53,2	39,6	59
Производственные затраты по уходу, тыс. руб./га	132	132	132	132	132	132
Производственные затраты по закладке и использованию, тыс. руб./га	246	246	246	246	246	246
Себестоимость 1 кормовой единицы, руб.	3240	3620	4240	4624	6212	4179
Потенциал по производству молока, кг/га	6332	5600	4830	4430	3300	4898
Выручка от реализации молока, тыс. руб./га	3799	3360	2898	2658	1980	2939

Важнейшим фактором в поддержании высокой продуктивности и долголетия пастбища является внесение удобрений.

При закладке злаково-бобовых пастбищ на минеральных почвах рекомендуется внесение фосфорно-калийных удобрений в дозах, приведенных в таблице 7.

Таблица 7– Дозы фосфорных и калийных удобрений для внесения на культурных пастбищах (по данным Института почвоведения и агрохимии), кг/га действующего вещества

Планируемая продуктивность, ц/га корм. ед.	Уровень обеспеченности почв элементами питания					
	фосфор			калий		
	низкая (I-II)	средняя (III-IV)	высокая (V-VI)	низкая (I-II)	средняя (III-IV)	высокая (V-VI)
30	40	30	20	90	75	45
40	55	45	35	110	90	60
50	65	55	45	135	110	75
60	75	65	55	160	135	100
70	80	70	65	190	150	120
80	90	80	70	210	170	130

При выпадении бобовых трав из травостоя до 25-30% следует вносить азотные удобрения. Для обеспечения планируемой продуктивности пастбищ 40, 50, 60, 70 и 80 ц/га корм. ед. дозы азотных удобрений для внесения на культурных пастбищах соответственно составляют 30, 45, 60, 75 и 90 кг/га действующего вещества.

Фосфорные и калийные удобрения следует применять на культурных пастбищах ежегодно, независимо от характера пастбищного травостоя.

При закладке культурных пастбищ на кислых дерново-подзолистых почвах до проведения залужения они должны быть обязательно известкованы.

Известкованию подлежат дерново-подзолистые рыхло- и связносупесчаные почвы, имеющие показатель кислотности пахотного горизонта рН 5,5 и ниже: дерново-подзолистые суглинистые и глинистые почвы с рН 6,0 и ниже: торфяные с рН 5,0 и ниже. Дозы внесения извести (доломитовая мука) приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Средние дозы известковых удобрений (CaCO₃) для известкования кислых почв пастбищ, т/га

Группы почв	рН солевой вытяжки							
	4,25 и менее	4,26	4,51	4,76	5,01	5,26	5,51	5,76
		-	-	-	-	-	-	-
		4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
Рыхлосупесчаные	6,5	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0	-	-
Связносупесчаные	7,5	7,0	6,5	6,0	5,5	4,5	-	-
Легко-и среднесуглинистые	9,0	8,5	8,0	7,5	7,0	6,0	5,0	4,0
Тяжелосуглинистые и глинистые	10,0	9,5	9,0	8,5	8,0	7,0	6,0	5,0
Торфяные	8,0	6,5	5,5	3,0	-	-	-	-

Учитывая продолжительный период использования культурных пастбищ без перезалужения и более низкую эффективность поверхностного известкования кислые минеральные почвы известкуют доломитовой мукой после вспашки под дисковую обработку или культивацию почвы.

Известкование пастбищ проводят при перезалужении или поверхностно с половинной нормой извести в осенний период каждые 5 лет, если перезалужение проводят через более продолжительный срок.

При перезалужении старовозрастных сеяных травостоев, особенно на низкоплодородных землях, в зависимости от содержания гумуса, целесообразно для окультуривания почвы, повышения микробиологической активности вносить 20-40 т/га навоза или компоста и минеральные удобрения из расчета $P_{45-60} K_{60-90}$ кг/га действующего вещества.

3 Использование пастбищ

Цель использования пастбищ: резко поднять их продуктивность, сохранить ценный состав травостоя в течение длительного времени, обеспечить кормом наибольшее количество животных и получить высокий выход животноводческой продукции.

Стравливание с небольшими промежутками для отрастания, особенно непрерывная пастьба, истощает растения, вызывая снижение урожайности пастбищ и обеднение травостоя ценными в кормовом отношении травами.

Целью системы пастбищеоборота является предоставление участкам пастбища периодов «отдыха» в течение 2-4 недель, а, впоследствии стравливание в течение короткого периода. Наилучшей возможностью является предоставление стаду свежей травы несколько раз в день. Излишки травы в неиспользуемых загонах скашивают для заготовки кормов.

Любая система выпаса, чередующаяся с перерывами на «отдых», лучше системы непрерывной пастьбы.

На продуктивность пастбищ и отрастание травы большое влияние оказывает кратность стравливаний в течение пастбищного периода (число циклов стравливания). Их количество зависит от интенсивности выпаса и продолжительности периода отдыха, который необходимо предоставлять пастбищному травостою для отрастания и укрепления растений.

При частом стравливании растения лишаются прежде всего листьев, что отрицательно сказывается на процессе фотосинтеза. Отрастание происходит за счет накопленных запасных веществ, и если в результате фотосинтеза не происходит их пополнения, то травостой быстро изреживается.

Число стравливаний зависит от типов пастбищ и связано с типом травостоя, условиями увлажнения, нормами применения удобрений. В нашей зоне рекомендуется стравливать сеяные пастбища с бобово-злаковым травостоем 4-5 раз, чисто злаковые травостои с преобладанием ежи сборной и овсяницы тростниковой – 5-6 раз.

При определении числа и сроков стравливания необходимо учитывать полноту использования травостоя скотом, а также установить период отдыха между циклами стравливания.

При организации рационального использования пастбищ необходимо предусматривать постепенное увеличение интервалов между стравливаниями от весны к осени. Рекомендуются следующие оптимальные периоды отрастания трав на бобово-злаковых пастбищах: при четырех циклах - 20-25 дней между первым и вторым, 30-35 между вторым и третьим и 45-50 дней между третьим и четвертым: при пяти стравливаниях на пастбищах со среднеспелыми травосмесями, содержащими несколько сортов трав одного вида с разными сроками созревания, соответственно 15-25, 20-25, 30-35, 40-45 дней.

Таким образом, продолжительность периода отдыха зависит от дневного прироста травы, а также от требуемого запаса травы перед стравливанием.

Оптимальная высота травостоя до выпаса должна составлять 10-15 см, а после выпаса – 6 см.

Таблица 9– Взаимосвязь концентрации энергии в сухом веществе рациона с молочной продуктивностью коров

Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества, МДж	Суточный удой, кг
11	30-32
10,5	25-26
10	20-22
9	15-16
8	10-12
7	5-8
6	2-3

Таблица 10– Содержание энергии, сырого протеина и сырой клетчатки в сухом веществе зеленой массы злаковых трав

Фаза вегетации	В 1 кг сухого вещества		
	обменной энергии, МДж	сырого протеина, %	сырой клетчатки, %
Начало колошения	10,5	15-16	20-22
Начало цветения	9,5	13-14	26-28
Конец цветения	8,0	7-8	34-36
Образование семян	6,5	4,5	36-38

4 Особенности использования травостоя в год создания

Исследованиями ряда научных учреждений установлено, что на пастбищах с хорошим травостоем, при нормальном увлажнении на минеральных

почвах скот можно выпасать уже в год залужения при достижении травами пастбищной спелости. Также установлена возможность выпаса в год залужения пастбищ на окультуренных старопахотных низинных торфяных почвах при их интенсивном осушении и влажности почвы 56-70% от полной влагоемкости. Чтобы избежать повреждения молодой дернины, рекомендуется применять повышенную норму посева трав, прикатывание почвы тяжелым катком после посева трав и внесение достаточного количества удобрений для ускорения формирования густого пастбищного травостоя.

Стравливание трав в год их посева в ранние фазы развития усиливает кушение растений. Это приводит к образованию корней из узлов кушения, что увеличивает их общую массу в верхних слоях почвы. Все это ускоряет формирование густого пастбищного травостоя и повышает устойчивость дернины к вытаптыванию. Однако пастьба скота в год посева предполагает ведение пастбищного хозяйства на высоком культурном уровне.

При ускоренном способе перезалужения, когда пастбища обычно заняты покровными культурами, они не используются для выпаса скота целый год. Как следствие, возрастает нагрузка на остальную площадь, что зачастую неблагоприятно для травостоев из-за чрезмерного стравливания, ведущего к выпадению культурных видов и появлению сорной растительности. Кроме того, возрастает потребность в использовании более дорогого корма с пашни.

В хозяйствах с высокой долей распаханности сельскохозяйственных земель или низкопродуктивными лугами при проведении перезалужения может возникать нехватка пастбищ.

Чтобы частично ослабить нагрузку на остальную площадь во время перезалужения, можно проводить стравливание травостоев в год залужения. Это ускоряет рост корневой системы, стимулирует процессы кушения, увеличивает плотность травостоя.

К отрицательным моментам использования пастбищ в год их закладки можно отнести возможность разрыва корней при выпасе по неокрепшей дернине. Кроме того, до 10% растений может вырываться с корнем при скусывании травостоя.

При весеннем беспокровном посеве стравливание проводят через 70-80 дней после посева при достижении травостоем высоты 8-12 см, в конце июля - начале августа, причем оставшаяся часть растения должна быть высотой 4-5 см. Зачастую возникают перебои с кормом уже в первой половине пастбищного периода. Это связано с тем, что большинство травостоев представлено тимофеевкой луговой или ее смесями с клевером, особенно если пастбищный конвейер отсутствует.

Испытание различных смесей однолетних культур в качестве покровного посева показало, что оптимальной покровной культурой для трав является пелюшко-овсяная смесь с индексом листовой поверхности 5-6.

Стравливание стеблестоя покровной культуры следует начинать примерно через 45 дней после посева в фазе выхода овса в трубку - бутонизации бобовых. Высота растений не должна превышать 40-45 см. Стравливание проводят порционно при плотности пастьбы 200 голов на гектар. За сезон

можно провести три стравливания. Поедаемость корма составляет 94,3-97,4%.

При использовании под выпас перезалужаемых площадей следует учитывать следующее:

- данный прием проводится на минеральной почве при ее влажности не более 42-45% от полной влагоемкости;

- травостой с клевером ползучим или злаковые стравливаются не более трех раз за сезон. Травостой с клевером луговым стравливают, а затем скашивают не позднее, чем за месяц до окончания вегетации;

- использование посева скотом проводят порционно, не перетравливая травостой, до высоты 8-10 см.

В год посева без покрова на высококультурных бобово-злаковых средне-спелых двух- и многокомпонентных пастбищных травостоях возможно проведение 2-3 циклов стравливания животными. Пастьба животных в год залужения способствует лучшему развитию пастбищного травостоя в последующие годы. Происходит это за счет уплотнения почвы животными. При надавливании копытом на растение у него смещается точка роста, и активизируются ростовые процессы в корневой системе. При пастьбе в первый год залужения нагрузка на пастбище должна быть умеренной. Первое стравливание можно проводить уже через 60 дней после посева, в зависимости от типа почвы и густоты травостоя, в период кущения злаковых трав, при высоте травостоя 8-12 см для низовых злаков и 15 см для верховых. Пастбища животных следует только по окрепшей дернине, особенно осторожно с высокой долей бобовых на торфяных почвах. Необходимо следить за тем, чтобы не оставалось следов копыт глубже 4-5 см. Последнее стравливание следует завершить за 25-30 дней до наступления постоянных заморозков, чтобы травы успевали отрасти и накопить достаточный запас питательных веществ для успешной перезимовки. Оптимальная высота травостоя перед уходом в зиму должна быть не более 10 см, так как при более высоком травостое может произойти их выпревание. Поэтому переросшие травы необходимо скосить на этой высоте и вывезти с пастбища.

Сроки начала выпаса могут меняться в зависимости от погодных условий. При раннем весеннем беспокровном посеве сроки начала выпаса ориентировочно наступают в конце июля - начале августа. При летнем посеве (в середине июля) - в конце сентября - начале октября. В этом случае проводят один цикл стравливания, который должен завершиться не позднее 15-20 октября.

Важно, чтобы высота травостоя после стравливания оставалась не менее 5 см, тогда часть листьев остается нетронутой и процесс ассимиляции у трав не прекращается, что уменьшает расход запасных питательных веществ на отрастание трав и повышает их долголетие. При более низком стравливании возобновление роста растений происходит за счет расходования питательных веществ корней и столонов. Это приводит к ослаблению растений и более медленному отрастанию.

В целом схема выпаса состоит из следующих этапов: 1 выпас - при высоте трав 8-12 см; подкашивание остатков травы и сорняков на высоте около 5 см; снова выпас по отросшей до 8-12 см траве и т. д.

Если пастбищное использование начинают со 2-го года жизни трав, одной из проблем в уходе за пастбищем в год создания при беспокровном посеве является борьба с сорняками.

Она может быть химической и механической. При механическом способе однолетние сорняки убираются с поля вместе с покровной культурой, а на беспокровных посевах их специально подкашивают. Механическая борьба является более дешевым приемом и заключается в подкашивании сорняков, достигших высоты 20-25 см (роторная косилка, рабочая скорость до 5 км/ч). При необходимости подкашивание проводят 2-3 раза.

Применение гербицидов - наиболее эффективный, но дорогостоящий прием. Если подсев трав был проведен под покров яровой зерновой культуры, то химическую прополку необходимо проводить в фазе 2-3 тройчатых листочков клевера ползучего и 3-4 листов злаковой культуры. Обработка в более ранние сроки может привести к гибели трав.

Рекомендуется проводить химическую обработку при температуре от 12 до 25°C. Лучшими препаратами для прополки бобово-злаковых травосмесей являются базагран - 2 5-4,0, агритокс (2,4 МСПА) - 1.0 л/га

Осенний уход за пастбищем

Осень - ответственный период эксплуатации пастбищ, особенно высокопродуктивных. Допущенные в это время ошибки могут иметь тяжелые последствия для состояния травостоя и продуктивности пастбищ в будущем году.

Многолетние луговые травы накануне зимовки запасные питательные вещества накапливают в зеленых стеблях и корнях. Рост трав и вегетация продолжают, пока среднесуточная температура воздуха выше 5°C. Еще некоторое время используются запасные питательные вещества, предназначенные для перезимовки трав. Нового запаса веществ растения накопить не успевают, так как после пастбы или подкашивания трав они теряют листья и стебли, которые участвуют в процессе фотосинтеза. Дождливой осенью на пастбищах, особенно на молодых, очень вредно вытаптывание и повреждение дернины. Травостой изреживается, ухудшается его ботанический состав, а весной пустые места занимают сорняки. Не рекомендуется оставлять на зиму высокий травостой (высота трав более 10 см), так как он выпревает и его повреждают грибковые заболевания, особенно во время оттепелей. Остатки старой травы мешают растениям нормально развиваться, резко снижают поедаемость. Такие участки - весьма пожароопасны.

Поздней осенью следует избегать интенсивной пастбы. Ее необходимо завершить за 20-25 дней до окончания вегетации трав. Календарно это приходится на третью декаду сентября-первую декаду октября. При продолжи-

тельной теплой и влажной осени возникает необходимость в дополнительном беглом подстреливании в октябре, чтобы избежать выпревания трав.

Многолетние травы по-разному реагируют на осеннее использование. Наиболее чувствительны травостой с райграсом и люцерной. Райграс пастбищный выдерживает в травостое 4-5 лет, люцерна дает высокие урожаи 5-10 лет. Узел кущения у райграса пастбищного расположен практически на поверхности почвы. При низких отрицательных температурах зимой, резких амплитудах изменения температур (сильные морозы и оттепели), незначительном снежном покрове или его отсутствии, растения райграса могут погибнуть. Особенно важное значение для успешной зимовки имеют сроки последнего стреливания в год сева и осенний период первого года пользования.

Для люцерновых травостоев критическим периодом считается сентябрь. Только в условиях теплой осени в первой декаде октября допускается пастьба скота. В каждом году пастьба заканчивается на другом участке пастбища. В тех загонах, которые планируются для раннего весеннего стреливания, рекомендуется выделять «зону осеннего отдыха». Пастьба на них должна заканчиваться за месяц до конца вегетации трав.

Если пастбища расположены на суглинистых почвах или на супесчаных, подстилаемых моренными отложениями, не вытоптаны животными и непереувлажнены, осенний период благоприятен для внесения фосфорных и калийных удобрений. При этом необходимо учитывать рельеф и вероятность поверхностного смыва удобрений. Удобрение фосфором и калием поздней осенью можно проводить до установления снежного покрова.

При загонной системе пастьбы не съеденные животными растительные остатки необходимо скашивать 1-2 раза за сезон, т.е. после первой поздней пастьбы, а также после второй или последней, если на пастбище летом не проводилось подкашивание растительных остатков, это нужно сделать осенью. На закоряченных и засоренных пастбищах эффективность весенних работ (внесение удобрений, подсев в дернину) чрезвычайно низка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Богатым источником дешевого протеина являются культурные пастбища. Необходимо создать долголетние на основе многокомпонентных смесей с обязательным включением нескольких различных по скороспелости и срокам готовности к стравливанию пастбищных травостоев. Раннеспелые злаковые травостои с ежой сборной или лисохвостом луговым должны составлять примерно 20-25 процентов, среднеспелые бобово-злаковые травостои - 60-65 процентов и позднеспелые с преобладанием тимopheевки луговой - 15-20 процентов общих площадей пастбищ. Из бобовых трав обязательным компонентом должен быть клевер ползучий. Для продуктивности пастбища в 1-й и 2-й год использования наиболее пригоден клевер луговой, а с целью увеличения продуктивного долголетия – люцерна посевная.

При правильном выполнении технологических приемов по закладке и использованию пастбищ можно ожидать хорошего результата. Необходимо акцентировать внимание на следующих вопросах:

- перед закладкой пастбищ провести очистку поля от сорной растительности;
- соблюдать ранние сроки сева;
- проводить посев многокомпонентной смеси без покровной культуры или с однолетними травами;
- в качестве покровной культуры не включать в травосмеси растения семейства мятликовых, накапливающие одинаковые болезни;
- исключить внесение гербицидов во избежание гибели бобовых культур;
- использовать порционную пастьбу скота, предохраняющую дернину от разрушения;
- проводить своевременное подкашивание зеленой массы, особенно травостои с участием райграса пастбищного, который при выносе цветоноса не поедается животными;
- высота травостоя на зиму должна составлять не более 10 см.;
- в полном объеме вносить минеральные удобрения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Возделывание клевера лугового на корм и семена в условиях Витебской области: рекомендации / Лукашевич Н.П., Порохов Н.Ф., Шимко И.И. - Витебск: УО ВГАВМ, 2006 г. - 39 с.
2. Возделывание люцерны на корм и семена в условиях северо-восточной части Республики Беларусь: рекомендации / Лукашевич Н.П., Мощенко Т.И., Шагалева Ф.Ф., Порохов Н.Ф., Шлома Т.М. - Витебск: УО ВГАВМ, 2005 г. - 22 с.
3. Гусаков, В.Г. Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур / В.Г. Гусаков, Н.Ф. Прокопенко, М.А. Кадиров и др. Сборник отраслевых регламентов. - Мн.: «Беларуская навука», 2005 г. - 462 с.
4. Коледа, К.В. Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур: рекомендации / К.В. Коледа и др. – Гродно: ГГАУ, 2010. – 340 с.
5. Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси: сборник научных материалов 2-е изд. доп. и перераб./ РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию.» - Минск: ИВЦ Минфина, 2007 г. - 448 с.
6. Рекомендации по созданию и использованию высокопродуктивных бобово-злаковых пастбищ / В.К. Павловский, П.И. Бурдук и др. - Мн.: РУП «Институт мелиорации», 2007 г. - 66 с.
7. Шелюто, А.А. Кормопроизводство: учебное пособие для студентов специальности «Зоотехния» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования/ А.А. Шелюто, В.Н. Шлапунов, Б.В. Шелюто. - Минск: ИВЦ Минфина, 2006 г.-416 с.

**ПОКАЗАТЕЛИ И НОРМЫ КАЧЕСТВА
СЕМЯН МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ**

Вид трав	Категория семян	Чис- то- та, %, не ме- нее	Содержание семян других видов много- летних бобо- вых трав, %, не более	Содержание семян сорняков		Всхо- жесть, %, не менее	Влаж- ность, %, не более
				всего, %, не более	в т.ч. наи- более вредных сорняков, шт./кг, не более		
Семейство Бобовые (Fabaceae) ГОСТ 19450-93							
Донник белый Me- lilotus al- bus (L) Desr.	Элита	96	0,6	0,4	100	85	13
	Товарные	94	0,6	0,8	200	75	13
Клевер ползучий Trifolium repens L.	Элита	92	0,6	0,6	200	80	13
	Товарные	88	0,6	1,2	400	70	13
Клевер гибридный Trifolium hybridum L.	Элита	95	0,6	0,5	200	75	13
	Товарные	92	0,6	1,2	300	70	13
Клевер гибридный тетрапло- идный Trifolium hybridum L.	Элита	96	0,5	0,4	200	75	13
	Товарные	92	0,5	1,0	300	70	13
Клевер лу- говой Trifolium pretense L.	Элита	96	0,5	0,2	100	80	13
	Товарные	92	0,5	0,6	200	75	13
Клевер лу- говой тет- раплоид- ный Trifolium protense L.	Элита	96	0,6	0,3	100	80	13
	Товарные	94	0,6	0,8	200	75	13
Люцерна синяя, си- негибрид- ная Medicago varia L.	Элита	96	0,5	0,4	100	85	13
	Товарные	92	0,5	0,8	200	80	13

Лядвенец рогатый Lotus corniculatus L.	Элита	95	0,5	0,5	200	80	13
	Товарные	90	0,5	1,0	300	75	13
Семейство Мятликовые (Poaceae) ГОСТ 19449-93							
Лисохвост луговой Alopecurus pratensis L.	Элита	85	0,5	0,5	200	75	15
	Товарные	80	0,5	1,0	300	70	15
Кострец безостый Bromopsis inermis (Leys.) Holub.	Элита	95	0,5	0,4	240	80	15
	Товарные	92	0,5	1,5	320	75	15
Мятлик луговой Poa pratensis (L.)	Элита	90	0,5	0,8	400	70	15
	Товарные	85	0,6	1,5	600	60	15
Овсяница луговая Festuca pratensis Huds.	Элита	95	0,5	0,5	200	85	15
	Товарные	92	0,5	0,8	300	80	15
Овсяница тростни- ковая Festuca arudinacea Schreb	Элита	95	0,5	0,5	200	80	15
	Товарные	92	0,5	0,8	300	70	15
Райграс пастбищ- ный Lolium perenne L.	Элита	95	0,5	0,5	240	80	15
	Товарные	92	0,5	0,8	400	75	15
Тимофеев- ка луговая Phleum pretense L.	Элита	92	0,5	0,2	400	80	15
	Товарные	90	0,5	0,6	600	75	15

Учебное издание

Яковчик Сергей Григорьевич
Лукашевич Нина Петровна,
Зенькова Надежда Николаевна,
Шлома Татьяна Михайловна

СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАСТБИЩ

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск Н.П. Лукашевич
Технический редактор Р.И. Тихонова
Компьютерный набор Т.В. Щигельская
Компьютерная верстка Е.А. Капитонова
Корректор Л.С. Пименова

Подписано в печать 19.07.2011 Формат 60х90 1/16. Бумага писчая.
Гарнитура Times New Roman. Ризография.
Усл. п.л. 2,2. Уч. изд. л. 1,44. Тираж 100 экз. Заказ №1210.

Издатель и полиграфическое исполнение УО «Витебская ордена «Знак
Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
ЛИ №: 02330/0494345 от 16.03.2009 г.
210026, г. Витебск, ул. 1-ая Доватора, 7/11
тел. 8 (0212) 35-99-82
E.mail:rio_vsavm@tut.by