

НАУКА – ПРОИЗВОДСТВУ

УДК 633.2

ЭКСПЛУАТАЦИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ПАСТБИЩ ИНТЕНСИВНОГО ТИПА

А.С. Мееровский, доктор сельскохозяйственных наук

А.Л. Бирюкович, кандидат сельскохозяйственных наук

РУП «Институт мелиорации»

А.К. Заневский, О.В. Маковец

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь

Ключевые слова: многокомпонентное бобово-злаковое пастбище, травосмеси, удобрение, подсев трав, эффективность подсева

Введение

Многокомпонентными бобово-злаковыми пастбищами интенсивного типа являются сеяные пастбища, которые содержат в травостое не менее 5 видов бобовых и злаковых трав, в том числе системообразующих – клевер ползучий, райграс пастбищный и мятлик луговой. Наличие в фитоценозе клевера ползучего и мятлика лугового (при условии достаточного питания) открывает возможность существенного увеличения продуктивного долголетия травостоев.

Новизна вновь создаваемых пастбищ по сравнению с существовавшими заключается в формировании многолетнего высокопродуктивного лугового фитоценоза из быстроотрастающих, взаимодополняющих по кормовым достоинствам компонентов, позволяющих начать их эксплуатацию через 45-60 дней после посева и на следующий год проводить до 6-8 стравливаний за сезон.

На 1 января 2011 г. в республике создано 525 тыс. га многокомпонентных пастбищ с потенциалом биологической продуктивности до 8 т/га кормовых единиц.

При надлежащем уходе и эксплуатации многокомпонентные пастбища могут обеспечить выпасаемое поголовье высококачественным кормом в течение всего пастбищного сезона.

Принимая во внимание вероятность продолжительных засушливых периодов и падение продуктивности пастбищ в это время, целесообразно иметь в хозяйствах резервные посевы однолетних бобово-злаковых трав.

Методика проведения исследований

Исследования проводились во всех основных почвенно-климатических зонах республики. В данной работе использованы результаты опытов, проведенных в Витебской области (Витебская опытная мелиоративная станция, Сенненский район) на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве, подстилаемой моренным суглинком (pH_{KCl} – 7,1, гидролитическая кислотность – 0,33 мг-экв. на 100 г почвы, сумма поглощенных оснований – 40,2 м-экв., содержание гумуса – 1,4%, подвижного P_2O_5 – 254, обменного K_2O – 211 мг на кг почвы), в Минской области (СПК «Запольский» Червенского района) на дерново-подзолистой глеевой почве (pH_{KCl} – 6,4; P_2O_5 – 160; K_2O – 165 мг/кг почвы); участок осушен гончарным дренажем, в Брестской (СПК «Ласицк» Пинского района) на зимнем польдере с аллювиальной торфяной почвой, развивающейся на древесно-осоковых торфах, подстилаемой с глубины 0,6–0,7 м мелкозернистым песком ($N_{общ.}$ 2,37-2,61%, P_2O_5 – 320, K_2O – 460 мг/кг почвы). Травостои бобово-злаковые.

Результаты исследований

Наиболее распространенной в республике травосмесью для создания многокомпонентных пастбищ является клевер ползучий 16,7%, райграс пастбищный 30%, фестулолиум 18,3%, овсяница луговая 15%, тимофеевка луговая 10%, мятлик луговой 10%. Норма высева 30 кг/га.

На преобладающих в Беларуси почвах рекомендуется посев смеси: клевер ползучий 10%, райграс пастбищный 30%, фестулолиум 20%, овсяница луговая 10%, овсяница красная 10%, тимофеевка луговая 10%, мятлик луговой 10%.

На землях с весенним затоплением до 10 суток: 1. Клевер ползучий 10%, клевер гибридный 10%, райграс пастбищный 30%, овсяница луговая 20%, тимофеевка луговая 20%, мятлик луговой 10%. 2. Клевер ползучий 17%, райграс пастбищный (диплоидный) 25%, райграс пастбищный (тетраплоидный) 15%, фестулолиум 7%, овсяница луговая 11%, тимофеевка луговая 15%, овсяница красная 10%. Норма высева 30 кг/га.

Для территорий с преобладанием связанных по составу осушенных почв пригоден следующий состав травосмеси: 1. Клевер ползучий 18%, райграс пастбищный (ранний) 10%, райграс пастбищный (поздний) 10%, овсяница луговая 20%, тимофеевка луговая 20%, овсяница красная 12%, мятлик луговой 10%. 2. Клевер ползучий 17%, райграс пастбищный (диплоидный) 30%, райграс пастбищный (тетраплоидный) 25%, овсяница луговая 11%, тимофеевка луговая 10%, мятлик луговой 7%. Норма высева 30 кг/га.

Важнейшее требование при создании культурных пастбищ, в том числе многокомпонентных, – размещение их вблизи животноводческих ферм, с максимальным удалением от них не более 2 км. В случаях размещения пастбищных участков на большем расстоянии от ферм организуется круглосуточное пастбищное содержание скота.

При весеннем беспокровном посеве и благоприятных гидротермических условиях первое стравливание проводят через 45-60 дней после посева при достижении травосто-

ем высоты 8-12 см. Первое стравливание, особенно на переувлажненных почвах, ведется до высоты трав 3-4 см, чтобы минимально нарушать неокрепшую дернину.

При летнем посеве (в середине июля) травостой пригоден для пастбы в конце сентября – начале октября. В этом случае проводят один цикл стравливания, который должен завершиться не позднее 15-20 октября. Продолжительность пастбищного периода составляет 165-168 дней. За сезон проводят 6-8 циклов стравливания.

В годы с благоприятными погодными условиями на хорошо удобренных пастбищах, организованных из расчета не менее 0,25 га на одну взрослую голову крупного рогатого скота, весной всегда бывает избыток зеленого корма. При указанной нагрузке скота в мае-июне суточный прирост травы в 2 раза превышает потребность животных в корме. Поэтому при нормальном сроке начала выпаса, животные могут съесть траву только на половине площади пастбища. Очевидна необходимость скашивания избытка трав для заготовки сенажа.

Подкос травостоев весной проводят двумя способами. При первом способе весенний избыток травы примерно на 40-60% площади подкашивают в фазу трубкования злаков на сенаж, силос в один срок. При скашивании всего весеннего избытка травы в один срок возможен некоторый избыток урожая зеленой массы во втором цикле стравливания. При втором способе подкоса его проводят параллельно с выпасом в два срока – на 30-36% площади пастбища в фазу трубкования злаков и на 10-16% в фазу колошения злаков на сено с таким расчетом, чтобы к концу стравливания трава успела отрасти и была готова для повторного использования скотом. Необходимо учитывать, что на скошенной части пастбища для отрастания трав может потребоваться 15-26 дней. При втором способе подкашивания обычно не бывает избытка травы во втором цикле. После первого и третьего стравливания подкашивают несъеденные растительные остатки и сорняки. Подкашивание проводят через 2 дня после стравливания роторной косилкой на высоте 7-10 см.

Многолетние бобовые и злаковые травы предъявляют повышенные требования к элементам питания в связи с продолжительным вегетационным периодом и многократным использованием травостоев. На травостоях с участием более 30% бобовых трав нет необходимости во внесении минеральных азотных удобрений, так как за счет биологической фиксации азота из атмосферы такие травостои могут накапливать до 60-90 кг/га азота в год.

Бобово-злаковые пастбища на минеральных почвах рекомендуется подкармливать фосфорно-калийными удобрениями в дозах, приведенных в табл. 1.

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

При выпадении бобовых трав из травостоя и их содержании менее 30% следует вносить азотные удобрения для обеспечения планируемой продуктивности (табл. 2).

Таблица 1 – Дозы фосфорных и калийных удобрений для внесения на пастбищах, кг/га действующего вещества

Планируемая продуктивность, ц/га корм. ед.	Уровень обеспеченности почв элементами питания					
	P ₂ O ₅			K ₂ O		
	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

Таблица 2 – Дозы азотных удобрений для внесения на пастбищах, кг/га действующего вещества

Травостой	Планируемая продуктивность, ц/га к. ед.				
	40	50	60	70	80
Бобово-злаковый	30	45	60	75	90

Эффективным приемом продления продуктивного долголетия пастбища без пере-зализации является подсев трав в дернину. Он проводится для обогащения травостоя более продуктивными и ценными кормовыми растениями. Подсевают многолетние травы, когда травостой изредился и уровень проекционного покрытия им поверхности составляет менее 70%. Подсев бобовых видов проводят при необходимости увеличения их содержания в травостое. Бобовые травы подсевают при их содержании в агрофитоценозе менее 15%. Подсев трав в луговые травостои особенно эффективен на минеральных почвах связного гранулометрического состава, характеризующихся хорошей влагообеспеченностью. Подсев на мелиорированных почвах проводят, когда уровень грунтовых вод (УГВ) не выше 70 см. Содержание подвижных форм фосфора и калия (а также реакция почвенной среды) должны соответствовать оптимальным показателям почвенного плодородия для роста многолетних трав (табл. 3).

Таблица 3 – Оптимальные агрохимические показатели почвы для подсева бобовых трав

Почва	Гумус, %	рН	Содержание макроэлементов, мг/кг	
			P ₂ O ₅	K ₂ O
Суглинистая	2,0-2,5	6,0- 6,8	220-250	200-220
Супесчаная	1,7-2,2	5,5- 6,5	200-220	180-200

Для подсева в старовозрастную дернину используют виды трав, обладающие высокой приживаемостью и ценотической активностью. Для увеличения доли бобовых видов в травостое можно использовать клевер луговой, клевер ползучий. Для увеличения густоты стеблестоя используют следующие злаковые травы – райграс пастбищный, ежу сборную, райграс однолетний.

Нормы подсева трав составляют не более 50-ти % используемых в одновидовых посевах (табл. 4).

Таблица 4 – Нормы подсева основных видов многолетних трав (на 100% посевную годность)

Подсеваемый вид	Норма подсева	
	кг/га	млн. шт./га
Клевер луговой диплоидный	5	2,8
Клевер ползучий	3	4,5
Ежа сборная	5	4,2
Райграс однолетний	11	4,1
Райграс пастбищный	4	5,6

Злаковые многолетние травы подсевают во все сроки вегетационного периода. Райграс однолетний подсевают весной. Бобовые травы подсевают весной, летом и под зиму. Весной бобовые травы подсевают в начале вегетации, в период от схода паводковых вод и просыхания поверхности луга, когда дернина не повреждается от прохода посевного агрегата и до отрастания травостоя до 10 см, еще не препятствующему качественному подсеву. Летний подсев бобовых трав следует проводить после уборки первого укоса обязательно во влажную почву не позднее 15-20 июля. Подзимний подсев бобовых проводят, когда среднесуточная температура воздуха не превышает 5°C и прорастание семян трав не происходит. При подзимнем посеве существует определенный риск, так как сложно прогнозировать наступление зимних оттепелей и их продолжительность. Подсев проводят на сенокосах и пастбищах пятого года пользования и старше. Бобовые травы можно подсевать в злаковые травостои второго года жизни в том случае, если посев злаков проведен осенью. Семена бобовых трав прорастают при температуре почвы 2-4°C. Оптимальная температура 10-15 °С. Семена злаковых трав прорастают при температуре почвы 1-2°C. При температуре 8-13°C всходы появляются через 5-10 дней. Подсев трав проводят как агрегатами с активными рабочими органами, так и сеялками с дисковыми сошниками. Основным приемом ухода после подсева является подавление конкуренции старого травостоя. Подавление конкуренции можно осуществить химическим и механическим способом. Для ослабления конкуренции старовозрастного травостоя азотные удобрения после подсева не вносят.

На участках с подсевом бобовых предусматривают внесение $P_{30} K_{60}$ для увеличения приживаемости подсеваемых видов. Переросшие и не подкошенные с осени травостои, весной следующего года боронуют. Не допускается боронование травостоев с уча-

ствием клевера ползучего. На торфяных почвах при выпирании растений необходимо провести прикатывание тяжелыми водоналивными катками. Нельзя прикатывать переувлажненную почву во избежание повреждения травостоя. На мелиорированных участках проверяют состояние осушительной сети и уровень грунтовых вод. При снижении уровня грунтовых вод до 0,5-0,6 м шлюзы-регуляторы закрывают и в дальнейшем уровень грунтовых вод поддерживают на 0,8-1,0 м.

Подсев многолетних трав в дернину является способом повышения продуктивности луговых угодий и может служить альтернативой перезалужению. Расход топлива на 1 га перезалужения составляет 35-40 кг/га. При подсеве многолетних трав с помощью агрегата с активными рабочими органами расход топлива на проведение операции составляет 13-19 кг/га; при подсеве сеялками с дисковыми сошниками – 3,6 кг/га; при подсеве агрегатами на базе луговых борон – 1,3-1,5 кг/га. Расход семян в зависимости от подсеваемого вида или состава травосмеси снижается в 2-3 раза. Прибавки урожая в первый год жизни могут составлять при нормальных условиях увлажнения 20-25%. В засушливых условиях прибавка урожая от подсева проявляется на следующий год и составляет 10-15%.

Экономическую эффективность проведения подсева в первый год в сравнении с проведением перезалужения вычисляют как сумму стоимости прибавки урожая, стоимости сэкономленных ГСМ, семян и трудозатрат. При продуктивности пастбища 2000 кормовых единиц с гектара прибавка от подсева трав составляет 400 к. ед., при продуктивности 4000 к. ед. – 800 и т. д. Стоимость сэкономленных семян – 28 у.е. на гектар. Экономия горючего при замене перезалужения подсевом составляет 33 у.е., а трудозатрат – 3 у.е. на гектар. Суммарная экономия ресурсов составляет 64 у.е. на гектар.

Эффективность подсева клевера лугового сохраняется в течение 2 лет, клевера ползучего – 3-4 года, многолетних злаковых трав – до 5 лет. Продолжительность действия подсева, особенно злаковых трав, во многом зависит от уровня минерального питания. При использовании подсева в качестве меры ухода за травостоем, для расчета экономического эффекта из стоимости прибавки урожая вычитают затраты на посев, оплату рабочим и механизаторам и стоимость семян. Затраты по перечисленным показателям составляют 35 у.е. на гектар. При стоимости прибавки урожая 22 у.е. с гектара срок окупаемости приема – 1,3 года. Многокомпонентные бобово-злаковые пастбища интенсивного типа обеспечивают получение качественного пастбищного корма с содержанием в 1 кг сухого вещества 0,9 - 1,0 к. ед., себестоимостью производства 1 т к. ед. – 35-45 у.е. и рентабельностью 25-35 %.

Summary

Meerovsky A.S., Birukovich A.L., Zanevsky A.K., Makovets O.V.

OPERATION OF MULTI-LEGUME-GRASS PASTURES OF INTENSIVE TYPE

It is developed the multi-sectorial rules of operation of legume-grass pastures of intensive type. They establish the requirements for technical operations manual and maintenance of them. There are compositions of the most productive legume-grass mixtures, starting date, intensity and duration of grazing usage. It is shown the ways of cutting of remains. It is given doses of mineral fertilizers, depending on the species composition of herbage. Pastures of intensive type provide feedreceiving containing 1 kg of dry weight of 0.9 - 1.0 k units. It is considered the principles of repair of sowing by herbage grasses (seeding dates, types of grasses, seeding rates). Costs of agricultural practices account – 35 units of money per hectare at a payback period of reception - 1.3 years and cost 25-35%.

Поступила 20 сентября 2011 г.