

## НАУКА – ПРОИЗВОДСТВУ

УДК 633.2

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ОМОЛОЖЕНИЯ ЛУГОВЫХ ТРАВСТОЕВ ПОДСЕВОМ БОБОВЫХ И ЗЛАКОВЫХ ТРАВ В ДЕРНИНУ

**П.И. Бурдук**, начальник отдела

**Н.А. Сиводедов**, главный специалист

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь

**А.С. Мееровский**, доктор сельскохозяйственных наук

**А.Л. Бирюкович**, кандидат сельскохозяйственных наук

**Р.Т. Пастушок**, научный сотрудник

РУП «Институт мелиорации»

**В.В. Азаренко**, доктор технических наук

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

**Ключевые слова:** луговые травостои, омоложение, бобовые и злаковые травы, дернина, подсев

#### **Введение**

Согласно Государственной программе возрождения и развития села на 2005-2010 годы продуктивность сенокосов и пастбищ в республике необходимо довести до 25-30 ц кормовых единиц с гектара. В условиях недостаточности средств для перезалужения сенокосов и пастбищ, применения невысоких доз азотных удобрений и дефицита семян многолетних бобовых трав следует принять оперативные меры по повышению продуктивности лугов и изменению видового состава луговых травостоев.

Одним из путей повышения продуктивности сенокосов и пастбищ является подсев бобовых в дернину. Основное преимущество подсева бобовых трав в дернину состоит в сохранении площади в постоянном сельскохозяйственном использовании, повышении их продуктивности при затратах материально-технических ресурсов в 3-6 раза, семян многолетних трав в 1,5-2 раза меньше, чем при перезалужении. При этом подсев бобовых трав улучшает структуру травостоев, повышает качество корма, особенно по содержанию протеина. Благодаря симбиотической фиксации атмосферного азота обогащение травостоя бобовыми заменяет внесение до 120 кг/га действующего вещества минеральных азотных удобрений. Кроме того, этот способ позволяет улучшать участки эрозионно-опасных луговых земель на склонах.

Ежегодная площадь подсева на луговых угодьях должна составлять не менее 60-70 тыс. га. Однако в производстве этот прием улучшения сенокосов и пастбищ недостаточно распространен. Одной из причин этого является слабое владение технологическими приемами его выполнения.

### **Оценка необходимости проведения подсева**

Подсев многолетних трав в дернину луговых травостоев проводят для обогащения его более продуктивными и ценными кормовыми растениями. Подсевают многолетние травы в том случае, когда травостой изрежен и уровень проективного покрытия им поверхности не более 70%.

Подсев бобовых проводят при необходимости увеличения их содержания в травостое. Бобовые травы подсевают при их содержании в агрофитоценозе менее 15%.

### **Почвы**

Подсев трав в луговые травостои проводят на участках, расположенных на минеральных почвах разного гранулометрического состава. непригодны для подсева автоморфные песчаные почвы, подстилаемые песками.

Подсев на торфяных почвах не проводят из-за того, что на них обычно формируется мощная дернина, которая препятствует приживаемости всходов.

Подсев на мелиорированных почвах проводят, когда уровень грунтовых вод (УГВ) не выше 70 см от поверхности.

Эффективность подсева значительно повышается, когда содержание подвижных форм фосфора и калия, а также реакция почвенной среды соответствуют оптимальным показателям почвенного плодородия для роста многолетних трав. Для бобовых трав оптимальное значение pH 6,0-6,5, для злаковых травостоев – 5,0-5,5.

Известковые материалы вносят при проведении перезалужения. Поверхностное внесение извести не рекомендуется.

Оптимальные агрохимические показатели почвы для бобовых трав представлены в табл.1.

**Таблица 1. Оптимальные агрохимические показатели почвы для бобовых трав**

Почва	Гумус, %	pH	Содержание, мг/кг	
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> 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

### **Виды многолетних трав для подсева в дернину**

Для подсева в старовозрастную дернину используют виды трав, обладающие высокой приживаемостью и ценотической активностью. Выбор подсеваемого вида многолетних трав зависит от цели его подсева. Для насыщения травостоя бобовыми травами можно использовать клевер луговой, клевер ползучий, люцerneц рогатый, люцерну посевную.

Для увеличения густоты стеблестоя используют следующие злаковые травы: райграс пастбищный, ежу сборную, райграс однолетний. Нормы подсева трав составляют не более 50% используемых в одновидовых посевах.

Нормы подсева основных видов многолетних трав (на 100%-ную посевную годность):

	кг/га	млн. шт./га
Клевер луговой диплоидный	5	2,8
Клевер ползучий	3	4,5
Лядвенец рогатый	4	3,2
Люцерна посевная	5	2,5
Ежа сборная	5	4,2
Райграс однолетний	1	4,1
Райграс пастбищный	4	5,6

### **Сроки подсева**

Подсев семян трав в дернину проводят весной, летом и под зиму. Злаковые многолетние травы подсевают во все сроки. 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 обсыхания луга, когда дернина не повреждается колесами посевных агрегатов, и до отрастания травостоя при его высоте не более 10 см. Летний подсев 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.

### **Площади для подсева**

Подсев проводят на сенокосах и пастбищах пятого года пользования и старше. Бобовые травы можно подсевать в злаковые травостои второго года жизни, в случае, если посев злаков проведен осенью.

Подсев трав необходим для уплотнения, в случае их изреживания, интенсивного типа бобово-злаковых травостоев, созданных посевом трав зарубежной селекции.

Райграсом однолетним можно проводить ремонт посевов многолетних трав, предназначенных для заготовки кормов.

### **Способ подсева**

Семена бобовых трав прорастают при температуре почвы +2-4°C. Оптимальная температура +10-15°C. 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.

Разработана специализированная сеялка для подсева трав МД-3,6 (РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» совместно с БГСХА), которая фрезерует бороздки шириной 30-40 см и глубиной 20-30 мм с междурядьем 300 мм и заделывает семена слоем почвы 10 мм. Производительность до 1,5 га/ч.

Сеялка СЗС-400 (производитель г. Бобруйск): полуприцепная для проведения прямого посева без предварительной обработки почвы. Ширина захвата 4 м, ширина между-

рядья 18 см. Количество сошников – 22. Оборудована бункером для внесения минеральных удобрений.

Сеялка Unidrill (производство Франция): ширина захвата – 3, 4, 6 м, ширина междурядья 13,3 и 16,6 см. Норма высева изменяется от 2 до 400 кг/га. Сошники дисковые.

Сеялки на луговых боронах, не формирующие бороздки, способ посева разбросной: Pneumatcstar (производство Австрия) – семена с диаметром около 5 мм и нормой высева от 1 до 300 кг/га. Ширина захвата – 3, 6, 9 и 12 м. Разрушение верхнего слоя дернины происходит с помощью пружинных зубьев диаметром 7 или 8 и длиной 490 мм. На секции длиной 1,5 м расположены 60 зубьев в шесть рядов. Расстояние между следами от зубьев 2,5 см. На одну полуметровую секцию приходится два семяпровода с расстоянием между ними 0,75 см. Подсев таким агрегатом предпочтительнее проводить весной, так как он разравнивает кротовины и сгребает сухие растительные остатки. Производительность до 6-7 га в час.

Агрегат бороновальный АБ-9 (производитель г. Дрогичин, Брестская область) обеспечивает производительность 5-9,6 га в час основного времени.

Луговая пружинная борона Grasmaster (производство Германия) с бункером для подсева трав. Ширина захвата 6 и 8 м, с числом сегментов сетчатой бороны 4 и 6. Шаг следа зубца 2,5 см.

Сеялка Herbatmat (Германия) проводит высев семян с междурядьями 8,3 см. Семена вдавливаются в дернину с помощью пружинного прижимного зубца, установленного сразу за высевающим аппаратом. Ширина захвата 2,5 м, количество рядков 30 шт.

Сеялка СПП-3,6 (разработана РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», производство г. Брест) зернотукотравяная для прямого посева, полуприцепная. Ширина междурядий 15 см, глубина заделки 1-3 см. Норма посева трав 3-30 кг/га, минеральных удобрений 25-55 кг/га. Агрегируется с тракторами класса 1,4 и 2. Производительность 2,74-3,6 га в час.

Разработанные в Российской Федерации технологии полосного подсева трав в дернину предусматривают обработку 30-40% площади и применимы для естественных травостоев. Подсев трав по этой технологии проводится агрегатами МПТД-3,8; ОПП-2; СДК-2,8; «Виктория». При полосном посеве необходимо использовать смеси трав.

При использовании перечисленных агрегатов существующая дернина не нарушается, выпас скота не прекращается.

Подсев трав агрегатами с дисковыми сошниками проводят на изреженных травостоях, слабо засоренных пыреем ползучим, поскольку разрезание корневищ пырея приводит к его распространению.

Машина для полосного подсева трав МТД-3,0 разработана в РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», предназначена для работы на сенокосах и пастбищах с целью улучшения видового состава травостоев. Производительность – 1,1-1,8 га в час, ширина захвата 3 м. Ширина обрабатываемых по-

лос 8-10 см, глубина хода рабочих органов 3-8 см. Рабочая скорость 3,5-6,0 км в час.

Прикатывание участка после подсева трав проводить не требуется.

#### **Подготовка семян к посеву**

Для борьбы с корневыми гнилями, против семенной и почвенной инфекции семена бобовых протравливают. Семена клевера лугового протравливают препаратами: агроцит, 50% с.п., расход препарата 3 кг/т; бенлат, 50% с.п. – 3 кг/т; фундазол, 50% с.п. – 3 кг/т; ТМТД, 40% в.с.к. Люцерну посевную против фузариозной корневой гнили и плесневения семян протравливают витатиурамом, 80% с.п. – 3 кг/т, фундазолом, 50% с.п. – 3 кг/т. Протравливание семян проводят машинами Мобитокс, Мобитокс-супер, ПС-10, ПСШ-5.

Низкое содержание молибдена в почвах (0,03-0,10 мг/кг) недостаточно для активного роста и развития клевера. Поэтому семена перед посевом обрабатывают микроэлементами: молибденово-кислым аммонием с нормой 2 кг/т, борной кислотой 2-3 кг/т одновременно с протравливанием. По степени обеспеченности подвижным молибденом (мг на 1 кг) почвы разделяются на 5 групп (табл.2).

На луговых угодьях почвы слабо заселены свободноживущими клубеньковыми бактериями, присутствующими люцерне. Поэтому перед посевом семена люцерны инокулируют бактериальными препаратами (ризоторфин или нитрагин, 200 г на гектарную норму семян). При их отсутствии для обработки семян можно использовать почву с участка, на котором росла люцерна. Для обработки гектарной нормы семян необходимо 5-6 кг почвы.

**Таблица 2. Группировка почв по степени обеспеченности подвижным молибденом, мг на 1 кг почвы**

Группа	Обеспеченность	Подвижный молибден (в оксалатной вытяжке)
I	Очень низкая	Менее 0,10
II	Низкая	0,11-0,22
III	Средняя	0,23-0,33
IV	Высокая	0,34-0,50
V	Очень высокая	Более 0,50

#### **Уход за посевом**

Основным приемом ухода после подсева является подавление конкуренции старого травостоя, которое можно осуществить химическим и механическим способами. 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.

В Российской Федерации разработан способ ингибирования исходного травостоя глифосатсодержащими препаратами в невысоких дозах (раундап 1-1,5 л/га) с дальнейшим подсевом бобовых. Этот прием неприемлем для травостоев, засоренных одуванчиком лекарственным. Его доля в травостое после опрыскивания увеличивается.

Механическим способом подавления конкуренции старой дернины является скашивание травостоя или его стравливание скотом. Подкашивание проводят в случае, если был проведен летний подсев трав после первого укоса. Его проводят на удаленных от ферм участках, два раза с интервалом 30-40 дней. На участках, где организовано пастбищное исполь-

зование, выпас скота проводится без ограничений, согласно графику пастбы.

#### **Экономическая эффективность**

Подсев многолетних трав в дернину является способом повышения продуктивности луговых угодий и может служить альтернативой перезалужению.

Экономия ресурсов при подсеве по сравнению с проведением перезалужения складывается из сокращения затрат труда, расхода горюче-смазочных материалов, семян многолетних трав. 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; 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%.

Расчет экономической эффективности подсева в первый год по сравнению с проведением перезалужения рассчитывают как сумму стоимости прибавки урожая, стоимости сэкономленных горюче-смазочных материалов, семян и трудозатрат. При продуктивности пастбища 2000 корм. ед. с гектара прибавка от подсева трав составляет 400 корм. ед., при продуктивности 4000 корм. 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. Суммарно экономия ресурсов составляет 64 у. е. на гектар.

Эффективность подсева клевера лугового сохраняется в течение 2 лет, клевера ползучего – 3-4 года, лядвенца рогатого и многолетних злаковых трав – до 5 лет.

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.

#### **Summary**

##### ***Burduk P., Sivodedov N., Meyerovsky A., Biryukovich A., Pastushok R., Azarenko V. Technological Procedure of Rejuvenation of Meadow Plant Stands by Interplanting the Leguminous and Grain Grasses into Turf***

The technology of interplanting the perennial leguminous and grain grasses into turf including the assessment of the plant standing condition, selection of the species of perennial grasses and norms of their interplanting; list of basic operations and machinery for interplanting and content of the works for care of the plant stands after interplanting is stated. The data about the economic efficiency of interplanting the grasses into turf is presented.

Поступила 12 мая 2008 г.