

УДК 633.2

УЛУЧШЕНИЕ ТРАВСТОЕВ ПОДСЕВОМ ГРАНУЛИРОВАННЫХ СЕМЯН

Е.Г. Рудая, аспирантка

Институт мелиорации и луговодства НАН Беларуси

На больших площадях луговых угодий требуется перезалужение выродившихся травостоев, продуктивность которых снижается, ухудшается видовой состав и кормовые качества. Существует два способа обновления и омоложения травостоев: коренное полное перезалужение и подсев трав в дернину [1]. Коренное перезалужение является трудоемким и дорогим мероприятием, включающее в себя уничтожение прежней дернины и травостоя и создание новой растительности. Как считают специалисты БГСХА и БелНИИМиЛ, наиболее перспективным является способ подсева трав в дернину. Однако этот способ требует размещения семян во влажную почву, кроме того, необходимо наличие нового поколения машин для прорезания дернины и подсева трав.

Основатель биогеоценологии В.Н. Сукачев указывал: «Мы пахотой или перелачиванием земляной дернины калечим живое тело земли, нарушаем не только симбиоз многолетних живых бактерий, но и умертвляем их». Те почвенные бактерии, которые способны оказать полезные действия будучи на поверхности, оказываются внизу в губительных условиях и, наоборот, бактерии, которые должны жить и развиваться внизу, оказываются на поверхности. Множество обработок оставляют землю долгое время оголенной, вызывая усиленные эрозионные процессы, при которых вынос почвенного плодородия превышает его образование [2].

Поэтому разработка почвозащитных энергосберегающих способов подсева трав без вспашки и разделки дернины является экономически целесообразной задачей, особенно для антропогенно преобразованных торфяных почв. Улучшения существующего травостоя можно достигнуть путем подсева семян трав, заключенных в гранулу. Такая гранула совмещает в себе как посевной материал, так и комплекс специально подобранных биологически активных веществ, обеспечивающих надежное закрепление в почве и проростание семян. При необходимости в гранулу добавляются удобрения, микроэлементы, репелленты, пестициды, при этом гранула будет выполнять также мелиорирующую роль в отношении почвы.

Важнейшим достоинством гранулы следует считать её водоудерживающую способность, что позволяет проводить высев в любые сроки. Другим немаловажным достоинством является то, что гранулированные семена можно высевать пунктирным (точным) способом, без использования специальных машин, а также возможность заделки гранулы в почву путем прогонки скота без применения специального уплотнительного оборудования.

Способ позволяет в короткие сроки произвести необходимый разновременный подсев трав при создании разновременно созревающих травостоев укосного использования, создание которых необходимо для плавного перехода уборочной техники от одних видов трав к другим, созревшим в более поздний срок.

Экономическая эффективность способа заключается в экономии топлива, необходимого для вспашки и разделки дернины, а также в экономии семян, благодаря более точному гарантированному распределению семян по гранулам.

Семена многих видов трав имеют небольшой вес и по размеру очень малы. Например, мятлики луговой и болотный имеют массу 0,2-0,3 г на 1000 семян, что требует высококачественной заделки их на оптимальную глубину. Гранулирование семян позволяет либо полностью избежать подобной высокотехнологичной операции, либо применить способ заделки при прогоне скота (подобный способ широко практикуется в Туркмении и России).

Для проведения лабораторных экспериментов были выбраны семена рапса, тимофеевки, клевера красного и клевера ползучего. Необходимую для гранулирования влажность торфа определяли опытным путем, постепенно добавляя воду и прокручивая через мясорубку до получения устойчивых гранул торфа.

Торф верховой с влажностью ~ 120%, после тщательного перемешивания и протирания через сетку с ячейками 10x10 мм, выдерживали в течение суток для выравнивания влажности в объеме торфа. После прокручивания торфа через гранулятор, определили количество гранул в 1 кг торфа (гранулы размером 0,7-1,0 см).

Необходимое количество семян рассчитывали из условия, чтобы на каждую гранулу пришлось одно семя, плюс коэффициент запаса 2 (с учетом всхожести, замусоренности и т.д.). Следует отметить, что у клевера красного в семенах находится до 25% мусора.

После пропускания через машину семена сушили: часть в климатической камере при температуре 40-50 °С, часть при комнатной температуре, на полиэтиленовой пленке слоем в 2-3 см с периодическим перемешиванием, чтобы исключить прорастание семян.

Следует отметить, что при низкой температуре и высокой влажности воздуха (при похолодании и длительных дождях) за выходные наблюдалось прорастание семян, поэтому в дальнейшем подготовку гранул осуществляли с учетом этого фактора и не допускали перерывов в перемешивании гранул в первые двое суток.

Влажность гранул торфа с семенами тимофеевки после выхода из машины составляет 127,84%, через сутки при комнатной сушке при температуре 17-20° она понизилась до 82,6%, через двое составила 46,2%, а через пять суток была равна 12,23%. Аналогичные цифры получены и для других видов семян.

Для определения всхожести семян по 100 семян каждого вида культуры были посеяны в торф с влажностью 117,24% при температуре воздуха в помещении 23,5°. Емкости с посевами был накрыты стеклом для сохранения влажности торфа. Процесс прорастания семян представлен в табл. 1, рис. 1.

Таблица 1. Ход прорастания семян во времени

Наименование культуры	Количество проросших семян (%) через <i>n</i> суток									
	1	2	4	5	6	7	8	11	12	13
Рапс	0	17	66	74	82	83	84	85	86	86
Клевер красный	0	17	31	41	43	45	45	49	50	52
Клевер ползучий	0	20	44	48	48	48	48	48	48	48
Тимофеевка	0	0	20	66	79	81	82	84	84	84

Кроме того, семена рапса, клевера красного и клевера ползучего проверили на всхожесть в чашках Петри. Через сутки набухло 80% семян рапса, 70 – красного клевера и 46% – клевера ползучего. На четвертые сутки взошло 80% семян рапса, 80% семян красного клевера и 34% семян клевера ползучего. Итоговая всхожесть семян рапса составила 80, красного клевера – 90, ползучего клевера – 40%. Для проверки всхожести гранулированных семян по 100 гранул с семенами каждого вида были увлажнены до влажности ~ 120% и помещены в чашки Петри. Процесс прорастания семян показан в табл. 2, рис. 2.

Таблица 2. Ход прорастания семян в гранулах торфа

Семена	Количество проросших семян (%) через <i>n</i> суток													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	13	15	16
Рапс	15		87	128			174		184			184		184
Клевер красный	11	31			70	79	83	89	98		100	103	104	105
Клевер ползучий			38	46			78		87			87		87
Тимофеевка		1	34	115			165	165		167		167		167

Исходная влажность высушенных гранул торфа с семенами составляла 12-12,5%. Расчет всхожести производили по количеству проросших семян, отнесенных к количеству гранул. При подготовке гранул с семенами коэффициент запаса при определении необходимого количества семян был принят равным 2 (т.е. вдвое больше, чем количество гранул). Температура воздуха в период проращивания семян составляла 20-23°C.

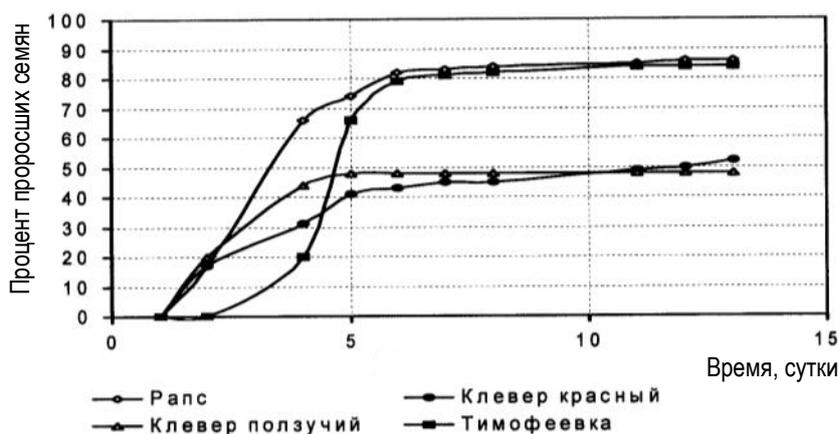


Рис. 1. Ход прорастания семян в торфе во времени при W=120%



Рис. 2. Сопоставление хода прорастания во времени семян в торфе и в гранулах торфа при $W=120\%$

Проводился также опытный полевой высеv семян клевера красного и белого на территории Минской болотной станции.

Как показали исследования, всхожесть семян различных трав в основном удовлетворительная, одновременно выявлен ряд недостатков подобных гранул: высокая крошимость, необходимость достижения определенной влажности гранул, требуемой для всхожести семян.

В настоящее время найден оптимальный состав гранулы, включающий активные вещества, позволяющие увеличить ее водоудерживающие свойства, что позволяет производить высеv вне зависимости от климатического фактора, а также связующее клейкое вещество, предотвращающее крошимость гранул и увеличивающее ее прочность, что необходимо для транспортировки и механизации процессов высева.

Литература

1. Бирюкович А.Л., Чижик А.И. Подсев бобовых в долголетние пастбищные травостои // Мелиорация переувлажненных земель. – 2005. – №1(53). – С. 103-107.
2. Лукьянов А.Н. Увеличим потенциал плодородия земли // Белгородский Агромир. – 2002. – №4(6). – С. 5-8.

Summary

Rudaya E. Refining grass stands by means of overdrilling with granulated seeds

The way of refining grass stands by means overdrilling with grass seeds enclosed into a granule is offered. The granule combines seeds and complex of biologically active substances specially selected to give reliable fixing in soil and germination of seeds. The experiments for granules with different meadow grasses are described.