

Агротехника зимних посевов семян

Василий ДРИНЧА, д.т.н., профессор, ВСТИСП

В современных рыночных условиях, когда для большинства сельхозпроизводителей снижение затрат становится фактором выживания хозяйств, особое значение приобретает использование энерго- и ресурсосберегающих технологий. Посев семян поздней зимой является относительно недорогим способом повышения продуктивности лугов и пастбищ. В ряде случаев его применяют и для засева незанятых полей.



Рис. 1. Общий вид снежного слоя, оптимального для зимнего посева

По данным исследований, проведенных в США, за счет зимних посевов можно повысить урожайность кормовых культур на 3–5 т сухого вещества с 1 га. При этом расходы на получение 1 т сухого вещества не превышают 5 долл. США, что подтверждает особую экономическую эффективность зимнего посева.

Зимний посев обычно реализуют в конце зимы или в самом начале весны, когда почва все еще мерзлая. По мерзлоталой почве можно эффективно высевать все традиционно применяемые семена бобовых культур, в частности красного клевера и козлятника (рис. 1, 2).

Заморозки и оттепель плюс ранне-весенний дождь – главные факторы, которые следует учитывать при заделке семян в почву. Зимний посев должен осуществляться в оптимальных

условиях, обеспечивающих эффективность.

Поверхность почвы должна быть мерзлоталая. Наилучшими считаются теплые солнечные дни с ночными температурами минус 2–7°C. Почва на глубине 1–2 см должна быть мерзлой, чтобы не оставалось глубоких следов от колес трактора.

Для зимнего посева наиболее подходят суглинистые и глинистые почвы, содержащие достаточное естественное количество влаги в период раннего лета. Песчаные почвы не благоприятны для этой цели.

Зимний посев имеет высокую эффективность на предварительно подготовленном осенью пастбище или поле. В сравнительных исследованиях влияния способов подготовки поля на эффективность зимних посевов, проведенных в Мичиганском университете (США), показано, что частое подкаши-

вание травостоя даже эффективнее подавления гербицидами через 3 и 15 месяцев после подсева (табл. 1).

Из-за высокой силы роста семена красного клевера хорошо приживаются в условиях зимнего посева. Ростки семян люцерны имеют меньшую силу роста, поэтому в первый год высева они тоньше, чем у клевера. Однако на второй год происходит выравнивание травостоев. В последующие годы продуктивность травостоев также повышается за счет естественного осыпания созревших семян. В зимних условиях эффективен посев семян некоторых злаковых: многолетнего и однолетнего райграса, ежи сборной, костра безостого и тимофеевки.

Тем не менее зимний посев не всегда достаточно эффективен: низкая продуктивность наблюдается в годы

Таблица 1. Плотность стояния растений при частом подкашивании, % от гербицидной обработки*

Обработки	Разбросной посев				Посев сошниковыми сеялками			
	Клевер красный		Лядвенец рогатый		Клевер красный		Лядвенец рогатый	
	3 мес.	15 мес.	3 мес.	15 мес.	3 мес.	15 мес.	3 мес.	15 мес.
0 укосов	69	51	74	52	64	49	76	52
2 укоса	79	82	88	96	81	76	91	94
4 укоса	103	107	117	114	103	101	102	116
Гербицидная обработка	100	100	100	100	100	100	100	100

*Данные усреднены для трех дернин (костер, двукосточник тростниковый и ежа собранная).
Источник: Dr. Milo Tesar, проф. Emiritus (Мичиганский университет).



Рис. 2. Состояние клевера на второй год после подсева

аномально засушливой весны и наступления раннего лета.

В ряде регионов мира зимний посев семян бобовых и злаковых трав находит все более широкое применение, в частности в США, Канаде, Германии и других странах.

Для осуществления зимних посевов наиболее экономичными и функциональными являются сеялки разбросного посева с приводом от маломощных электродвигателей, работающих от 12-вольтовой бортовой сети трактора или другого мобильного средства (рис. 3, 4).

Норма высева семян регулируется при помощи бортового компьютера с высокой точностью и в широком диапазоне от 3 до 30 кг/га. Рабочую ширину можно устанавливать непрерывно в пределах 2–24 м.

Преимущество компьютерного регулирования нормы высева состоит в том, что количество высеваемого материала можно менять непрерывно в процессе движения агрегата. Посредством этой операции можно увеличивать норму расхода семян без изменения скорости трактора.

Нормы посева семян на лугах и пастбищах при зимнем посеве, по усредненным данным ряда исследований, меньше, чем при традиционном посеве, и зависят от состояния дернины, высеваемых смесей и желаемой густоты стояния растений (табл. 2).

Приведенные в таблице 2 данные носят только рекомендательный характер и в каждом отдельном случае требуют практического уточнения.

Смесь красного клевера и люцерны рогатого имеет ряд преимуществ в плане долгосрочного присутствия бобовых трав на пастбищах.

Исследования разбросного способа посева семян в зимних условиях в разных регионах подтверждают его высокую эффективность. Сверххранний посев горчицы по снегу в условиях острозасушливой зоны Нижнего Поволжья дает хорошие результаты. Полевые исследования способа разбросного посева с помощью сеялки *SUPER VARIO*, проведенные в опытных хозяйствах НИИСХ Юго-Востока (2006–2008 гг.), показали, что при сверххраннем сроке посева (11.03.2006 г.) повышаются равномерность всходов и густота стояния растений, существенно уменьшается расход пестицидов и увеличивается урожайность на 25–30% (рис. 5, 6).

Урожайность зимних посевов клевера и люцерны рогатого на второй и третий год роста показывает, что нет существенной разницы между способом разбросного посева и сошниковым (табл. 3). Однако затраты при разбросном способе посева существенно ниже, чем при использовании сошниковых сеялок.

Исследования, проведенные в Университете штата Айова (США), показали, что растения клевера красного становятся продуктивными в течение первого и второго года после посева, в то время как люцерна рогатая – на второй и последующие годы (табл. 3). Здесь следует заметить, что перед высевом семян люцерны рогатого необходимо проскарифицировать, иначе до

Таблица 2. Рекомендуемые нормы высева для зимнего посева на лугах и пастбищах с существующей дерниной, кг/га

Культуры	Раздельный высев	В составе семенных смесей
Козлятник	4–7	2–3
Клевер красный	6–9	3–4
Люцерна рогатая	5–7	2–4
Люцерна	6–9	3–5
Клевер белый горный	2–4	1–2
Клевер розовый	2–4,5	1–2
Однолетний райграс	22–45	11–28
Многолетний райграс	11–39	3–22
Ежа сборная	7–9	2–4
Костер безостый	13	9–11

Таблица 3. Выход сена на второй и третий год роста растений, т/га*

Обработки	Разбросной посев				Сошниковые сеялки			
	Клевер красный		Люцерна рогатая		Клевер красный		Люцерна рогатая	
	2-й год	3-й год	2-й год	3-й год	2-й год	3-й год	2-й год	3-й год
0 укосов	1,2	2,7	0,74	4,7	1,0	3,0	0,5	4,2
2 укоса	6,7	2,5	3,5	6,9	6,9	3,5	2,7	6,9
4 укоса	9,1	2,2	4,0	6,9	8,9	3,0	3,7	6,4
Гербицидная обработка	9,4	3,5	4,7	8,2	9,4	4,7	4,7	5,7

*Данные усреднены для трех дернин (костер, двукосточник тростниковый и ежа сборная).
Источник: Dr. Milo Tesar, проф. Emritus (Мичиганский университет).



Рис. 3. Посев семян горчицы поздней зимой



Рис. 4. Подсев семян трав ранней весной

50% высеянных семян может не взойти из-за повышенной водо- и воздухопроницаемости оболочки этих семян.

В некоторых случаях посев семян злаковых разбросным способом может сочетаться с некоторыми специфическими особенностями. При высевах их в смеси с бобовыми травами разбросным способом они могут иметь дальность полета меньшую, чем семена бобовых трав. В результате чего посевы могут быть полосными с разной концентрацией бобовых и злаковых культур.

Многолетние хозяйственные исследования разбросного посева,

проведенные автором, показали, что при ширине разбрасывания семенных смесей бобовых и злаковых культур до 7–8 м расслоение семян бобовых и злаковых трав в процессе полета незначительно и практически не влияет на равномерность посевов. При рабочей ширине посевов семенных смесей более 8 м может проявляться неравномерность посевов.

Для устранения неравномерности высева семенных смесей семян бобовых и злаковых трав при ширине посева более 8 м могут быть рекомендованы следующие варианты:

– семена бобовых и злаковых высевать отдельно за два прохода одним и тем же агрегатом;

– в случае наличия двух навесных сеялок разбросного посева одну из них, заправленную семенами злаковых (или бобовых), следует установить спереди трактора, а другую, заправленную семенами бобовых (или злаковых), сзади и проводить посев за один проход.

В случае высева легких и длинных семян, например костра безостого, с целью предотвращения зависания в бункере рекомендуется добавлять в семенные смеси трав семена овса.



Рис. 5. Зимний разбросной посев горчицы (11.03.2006 г.), первый срок



Рис. 6. Весенний разбросной посев горчицы (29.04.2006 г.), второй срок

Для эффективного применения сеялок разбросного посева их необходимо предварительно настраивать на заданную норму высева. В хозяйственных условиях часто избегают этой процедуры и подбирают норму высева в полевых условиях, что иногда может привести к частичной потере семян или к высеву с уменьшенными нормами.

На норму высева влияют следующие факторы: величина открытия заслонки (между бункером и разбросным диском), ширина разбрасывания и скорость движения трактора.

Перед выбором основных технологических параметров посева рекомендуется определить расход семенного материала сеялкой в единицу времени в следующей последовательности.

1. Устанавливают вокруг разбрасывающего диска специальную сборную емкость для калибровки (рис. 7). В случае ее отсутствия можно использовать упаковочную картонную коробку от сеялки и вложить в нее саму сеялку, чтобы собрать разбрасываемые семена за определенный промежуток времени.

2. Вследствие подсасывающего влияния разбросного диска следует установить рабочее значение его частоты вращения.

3. Взвешивают собранные семена при различных положениях заслонки, чтобы выбрать из них оптимальные.

Определение рабочей ширины b разбрасывания, м.

1. Задавшись ориентировочными значениями частоты вращения разбрасывающего диска (обычно ее выбирают по таблицам производителей), определяют действительную рабочую ширину разбрасывания.

2. Собирают разбросанные семена вдоль линии, перпендикулярной движению агрегата, взвешивают их и определяют неравномерность высева семян по ширине захвата.

При настройке рекомендуется определять основные параметры высева по следующим формулам.

Норма высева Q семян, кг/га:

$$Q = \frac{q \cdot 600}{v \cdot b},$$

где q – расход семян, кг/мин;
 v – скорость движения агрегата, км/ч;
 b – ширина разбрасывания, м.

В случае известности нормы высева Q скорости агрегата v может быть определена по формуле:

$$v = \frac{q \cdot 600}{Q \cdot b}.$$

Или, задавшись шириной разбрасывания b и нормой высева Q , можно определить расход семян сеялкой в единицу времени q :

$$q = \frac{v \cdot b \cdot Q}{600}.$$

Большинство производителей сеялок сопровождают их рекомендациями (набором таблиц для каждой культуры) по выбору нормы высева, которые следует считать только ориентировочными. Действительный расход семян через отверстие заслонки может быть непостоянным вследствие изменения размеров семян, их состояния (чистота), наличия искусственных оболочек на семенах или износа оборудования.

Ширину захвата и скорость движения агрегата можно легко изменять и регулировать. Могут понадобиться некоторые дополнительные опыты по уточнению реальной нормы высева. Рекомендуется двойной проход агрегата по полю при половинной норме высева с целью исключения огрехов и как способ уточнения процедуры калибровки. При этом следует установить положение заслонки в соответствии с рекомендациями производителя на половинную норму требуемого высева и провести посев на отмеренном участке. После первого прохода следует опре-



Рис. 7. Сбор разбрасываемых семян при помощи специальной емкости

делить реальную норму высева путем деления массы расходуемых семян на обработанную площадь и в случае необходимости откорректировать ее. Второй проход агрегата выполняют строго по центру между траекториями первого прохода, а норму высева выбирают с учетом реального расхода материала при первом проходе (рис. 8).

Для исключения огрехов на разворотных полосах в конце поля рекомендуется их засеивать при ширине захвата, в 2 раза меньшей, чем при основном посеве, а также при уменьшенных нормах высева.

Таким образом, зимний посев может быть низкочастотным, эффективным способом повышения качества и продуктивности лугов и пастбищ, а также при выращивании горчицы и других сельскохозяйственных культур.

Для реализации потенциала зимнего посева необходим хороший контакт почвы и семени, который достигается обычно осенним выпасом или подкашиванием травостоев. Лучшие результаты достигаются при посеве в зимних условиях на лугах и пастбищах с исходным травостоем, не склонным к образованию плотной дернины.

После зимнего высева рекомендуется поддерживать оптимальные условия прорастания высеванных семян уменьшением конкуренции растений в поле путем частого выпаса или подкашивания. □

Контактные данные:

ООО «ИНАГРО»

8-909-689-1104, 8-916-836-9027

E-mail: vdrincha@list.ru

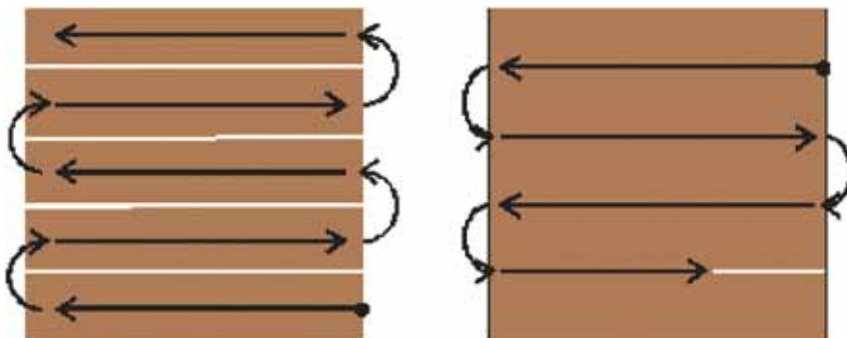


Рис. 8. Движение посевного агрегата при двойном проходе