

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр»
ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция»

РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ТЕХНОЛОГИИ ПОСЕВА И УБОРКИ ВОЛОСНЕЦА СИТНИКОВОГО НА СЕМЕНА В ХОЗЯЙСТВАХ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Уральск, 2020

УДК: 633
ББК 42.35
Т38

Булеков Т.А., Лиманская В.Б, Диденко И.Л.

Рецензенты:

Шектыбаева Г.Х. - канд. с.-х. наук, зав. отделом селекции и первичного семеноводства ТОО «Уральская СХОС».

Жубанышева А.У. - канд. с.-х. наук, зав. отделом земледелия и сафлора ТОО «Актюбинская СХОС»

Т38 Технологии посева и уборки волоснеца ситникового на семена в хозяйствах Западно-Казахстанской области: рекомендации / сост.: Т.А. Булеков, В.Б. Лиманская, И.Л. Диденко. – Уральск, 2020. – 27 с.

Рекомендована для специалистов агроформирований, а также для сотрудников органов местной исполнительной власти, научных, неправительственных и международных организаций, занимающихся проблемами окультуривания пастбищ и семеноводства многолетних трав на западе Казахстана.

УДК 633

ББК 42.35

Рекомендации одобрены на заседании Научно - технического Совета ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция» протокол №4 от 15 июля 2020 года

Адрес: 090010 г.Уральск, ул.Бараева, 6
Тел. 87112 -21-73-10, 21-85-76, ucxoc1914@mail.ru

ISBN 978-601-7942-54-0

©ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция», 2020
©сост.: Т.А. Булеков, В.Б. Лиманская, И.Л. Диденко, 2020

ВВЕДЕНИЕ

В засушливом земледелии многолетние травы имеют исключительное значение. В полевом травосеянии их первостепенная задача состоит в восстановлении утраченного плодородия почвы. В период вегетации травы накапливают огромное количество органики. Поэтому, грамотное залужение полей обеспечивает не только прочную кормовую базу для животноводства, но и сохраняет, восстанавливает и обогащает почву гумусом, возвращает ей природную экологическую устойчивость к проявлению ряда неблагоприятных воздействий антропогенного характера.

Перед сельским хозяйством Западного Казахстана поставлена задача увеличение поголовья животных. Для этого необходимо дальнейшее укрепление кормовой базы. Важным средством укрепления кормовой базы является коренное и поверхностное улучшение пастбищ, которое в состоянии увеличить продуктивность их в 2-3 раза. Однако из-за недостатка семян эти работы идут медленно вовлечение в сельскохозяйственный оборот кормовых угодий требует укрепления семеноводческой базы кормовых культур и прежде всего многолетних трав. Задача отечественного семеноводства: тиражирование сортовых семян при обязательном сохранении их чистосортности, биологических и урожайных качеств.

Относительно невысокая семенная продуктивность волоснецане позволяет в кратчайшие сроки создать необходимые площади семенников в области и обеспечить полную потребность в семенах для увеличения посевов многолетних трав.

Важным фактором в создании высокопродуктивных кормовых угодий является внедрения новых технологий производства посева трав, обеспечивающих увеличения объемов высокоэнергетических кормов 1,5 и более раз. Только хорошо развитые в начальный период жизни растения мало или не значительно подвергшиеся негативному воздействию сорняков способны в дальнейшем обеспечить высокую продуктивность. Поиск лучшего срока и способа посева привел к выводу, что для засушливых сухостепных условий наиболее приемлемым является ранневесенний срок посева полупокровным способом. Одним из положительных качеств полупокровного способа является возможность получения продукции от полупокровной культуры в первый год жизни многолетних трав. В благоприятные годы урожайность полупокровных культур может составлять 16-19 ц/га. Этим достигается более рациональное использование пашни. Полупокровная культура сдерживает развитие сорняков, поэтому многолетние травы в таких посевах бывают менее засорены. Стерня полупокровных культур, после их уборки, в дальнейшем способствует более эффективному накоплению снега на поле с травами, обеспечивая сохранность посева от вымерзания и создавая условия для лучшего увлажнения почвы в весенний период.

Разработанная на Уральской опытной станции технология посева многолетних трав полупокровным способом обеспечивает в сухостепной

зоне региона ее максимальную адаптацию к существующим природно-климатическим условиям. Анализ изучения семеноводческих посевов трав под покров горчицы, ячменя, на полях опытной станции убеждает в эффективности этого мероприятия в любые годы. Естественно, что продуктивность полей зависит от складывающихся погодных условий, однако, благодаря хорошему развитию многолетних трав в первый год жизни под покровом горчицы, ячменя удары засухи сказываются на урожаях в меньшей степени, продолжительность использования посевов многолетних трав возрастает на 3-5 лет.

Технология посева многолетних трав под покров горчицы, ячменя позволяет получать всходы в любые метеорологические условия годы и в последующем получать высокий урожай сена и семян.



Колос растения

Многолетний плотнодерновинный злак. Стебли тонкие, 25—85 (до 100) см высоты, голые, гладкие, под колосом шероховатые или коротко прижатоволосистые.

Прикорневые листья многочисленные, плоские, реже свёрнутые, с обеих сторон шероховатые, до 20 (35) см длины.

Колос 5—12 см длины, к верхушке слегка суженный, в верхней части разламывающийся по членикам оси, но с легко опадающими колосками, при этом колосковые чешуи остаются на оси колоса. Ось колоса слегка шероховатая под уступами, по рёбрам реснитчатая. Колоски сидят по два—три, с двумя—тремя, редко одним цветком. Колосковые чешуи шиловидные, шероховатые или коротковолосистые; самые длинные волоски обычно не превышают ширины чешуи. Нижняя и верхняя цветковые чешуи шероховатые, нижние цветковые чешуи 7—9 мм длиной, покрытые тонкими шипиками, иногда переходящими в короткие волоски. Пыльники 3—5 мм длиной. Размножение семенное. Цветёт в мае — июле, плодоносит в июле — августе. Анемофил.

ОСОБЕННОСТИ СЕМЕНОВОДСТВА ВОЛОСНЕЦА

Наиболее полная и быстрая реализация достижений селекции возможна только при хорошо организованном семеноводстве, основные задачи которого сводятся к ускоренному размножению семян вновь районированных и поддержанию генетически обусловленных признаков и свойств всех возделываемых в производстве сортов

Хорошо налаженное семеноводство – один из резервов повышения урожайности. Эта истина приобретает особое значение в условиях рыночных отношений. Теперь налаживание хорошо функционируемого семеноводства в хозяйствах, в том числе мелких фермерских и крестьянских, является не просто «неотложной задачей», но и экономически выгодным мероприятием. Ведь семена, являясь носителями хозяйственно-ценных признаков, как и всякий товар, могут служить предметом купли-продажи. Правильно организованное семеноводство способно увеличить урожай, по меньшей мере на 20% .

Селекционная и семеноводческая работа тесно связаны между собой, одна другую дополняет и между ними существует довольно четкая зависимость. При хорошо налаженном семеноводстве можно продлить продуктивную жизнь сорта. В процессе семеноводства иногда может наблюдаться улучшение сорта по отдельным свойствам или по целому комплексу показателей. Работу с сортом можно представить в виде двух последовательных этапов.

Первый этап- выведение селекционных сортов. Селекционные сорта создают научно- исследовательские учреждения, учебные заведения, группы лиц или отдельные лица. Выведенные сорта передают в Государственное сортоиспытание. Госсортоучастки в результате конкурсного и производственного испытаний представляют предложения о районировании в той или иной зоне или о снятии сорта с испытания. Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур принимает решение о районировании сорта и определяет зону его районирования.

Второй этап – размножение и внедрение новых сортов порядке сортосмены. Эту работу осуществляют учреждения - оригинаторы сорта, элитно-семеноводческие хозяйства. По ранее районированным сортам проводят сортообновление в установленном порядке.

Сортосмена – это полная замена старого районированного сорта новым, превосходящего по комплексу или по некоторым показателям в зоне районирования. Сортосмену проводят в короткий срок (4-5 лет).

Сортообновление- периодическая замена сортовых семян тех же сортов семенами более высоких репродукций с улучшенными природными свойствами. Сортообновление трав осуществляется 1 раз в четыре-пять лет,

то есть семеноводческие хозяйства получают от хозяйств научно-исследовательских учреждений семена элиты или первой репродукции и размножают у себя до первой и второй репродукций. Фермерские хозяйства 1 раз в четыре года получают семена 2-3 репродукции и выращивают их после размножения их на семенном участке, а на посевах – до 4-5 репродукций, после чего снова проводят сортообновление.

В процесс первичного семеноводства общими при выращивании семян многолетних трав в первичных звеньях семеноводства питомников размножения для сортов всех видов трав, являются приемы, обеспечивающие получение высоких урожаев семян, отвечающих сортовым и посевным качествам требованиям государственного стандарта на семена.

В комплекс таких приемов включаются:

- Возделывание при оптимальной агротехнике, принятой для получения высоких урожаев семян в данной природной зоне;

- Систематическая видовая прополка;

- Пространственная изоляция травостоев: для бобовых трав не менее 200 и злаковых 400 метров;

Исключение возможности механического засорения семенами не только других сортов, но и более низких репродукций данного сорта;

- Защита травостоев и семян от болезней и вредителей;

- Дополнительное опыление в период массового цветения;

- Своевременная апробация, с определением типичности и чистоты от видового засорения;

- Доведение посевных качеств семян до высоких кондиций.

Поддержание признаков и свойств кормового значения осуществляется главным образом в питомниках сохранения сорта и питомниках размножения. Два других звена – суперэлита и элита служат в основном для увеличения количества семян высоких сортовых и посевных качеств.

В питомнике сохранения сорта работа направлена на сохранение специфических свойств сорта при хорошей семенной продуктивности, высокой урожайности зеленой массы, сена, устойчивости при 2-3 летнем использовании, быстрого отрастания весной и после скашивания или стравливания, преобладания в общей массе урожая вегетативных побегов, листьев, не полегания травостоев при уборке на сено.

Исходный материал для закладки питомников сохранения берется с лучших травостоев суперэлиты и элиты данного сорта разных лет использования и разных условий произрастания.

Все травостои сортовых посевов, семена которых будут использованы для питомника сохранения сорта, в период цветения тщательно

просматриваются специалистами, ведущими первичное семеноводство трав.

В качестве приемов улучшения сорта необходимо применять массовый отбор по признакам, свойственным данному сорту, и свободное перекрестное опыление. Эти приемы используются и в комплексе.

Массовый отбор растений по комплексу хозяйственных признаков, в сочетании с естественным отбором, является основным приемом в питомнике сохранения сорта, обеспечивающим поддержание устойчивости, урожайности и типичности сорта.

Для проведения массового отбора, питомник сохранения сорта закладывается с единичным стоянием растений. Питомник используется в течение нескольких лет. В нем проводят отбор растений с наилучшей выраженностью признаков, свойственных данному сорту. Здесь до цветения удаляются все больные, малопродуктивные и нетипичные растения сохраняемого сорта путем подкашивания.

Питомник размножения закладывается на высоком агрофоне семенами, полученными из питомника сохранения сорта. Для обеспечения высокого коэффициента размножения и проведения мероприятий по оздоровительной и видовой прочистке посев проводится минимальными нормами высева семян, лучшими для данных условий способом, в оптимальные сроки.

Суперэлит высевает семенами, полученными в питомниках сохранения сорта или размножения.

Главная задача, которая решается в этом звене, состоит в формированном размножении улучшенных семян сорта.

Поэтому на посевах суперэлиты применяется соответствующая агротехника, обеспечивающая максимальный коэффициент размножения. Для большинства видов трав посев целесообразно проводить по паре.

На участках суперэлиты проводят весь обязательный комплекс приемов, обеспечивающих получение высококачественных кондиционных семян.

Элит выращивают из семян суперэлиты, а при небольших заданиях – из семян питомника размножения или даже из семян питомника сохранения сорта.

Главная задача этого звена семеноводства - производство семян в объеме, обеспечивающем выполнение государственного плана – заказа на производство семян элиты и создание страховых фондов.

Схема первичных звеньев семеноводства волоснеца



Обработка почвы. До последнего времени считалось, что лучшим приемом основной обработки почвы для посева многолетних трав является вспашка на глубину 25-27 см. В проведение этого агроприема преследовалась цель подавления сорняков, обеспечивая лучшие условия для роста и развития трав в первый год жизни. В последние годы отдел неорошаемого земледелия Уральской сельскохозяйственной опытной станции ушел от этого правила. Осенью после уборки предшествующей культуры на поле, предназначенном под посев многолетних трав, проводилось пожнивное опрыскивание гербицидом сплошного действия глифосат дозой 2,0 л/га.

Такая химическая обработка поля обеспечивала подавление жизнедеятельности многолетних сорняков (осот розовый, молокан татарский и др.). В позднеосенний период проводилась мелкая обработка почвы культиватором ОПО-4,25 (на глубину 10-12 см) для обеспечения лучшего влагонакопления почвой осадков зимнего периода. Весной проводится боронование поля зубовыми боронами.

Посев. При изучении различных способов посева многолетних трав на Уральской сельскохозяйственной опытной станции разработан свой зональный способ посева, совмещающий посев многолетних трав с одной из полевых культур: яровой пшеницей, ячменем, горчицей или сафлором. При таком способе посева впоследствии названом полупокровным, многолетние травы и полупокровная культура высеваются одним агрегатом, то есть один

сошник сеялки высевает семена полупокровной культуры, другой – семена многолетней травы или травосмеси и так далее поочередно. Наиболее приемлемой сеялкой для такого выполнения полупокровного способа посева является сеялка СЗТ-3,6.

В год посева трав урожай полупокровной культуры полностью возмещает затраты, связанные с залужением поля и в дальнейшем получают хорошие всходы трав с последующим продуктивным их использованием.

Пространственная изоляция травостоев: для бобовых трав не менее 200 и злаковых 400 метров;

-Исключение возможности механического засорения семенами не только других сортов, но и более низких репродукций данного сорта;

- Дополнительное опыление в период массового цветения;

- Своевременная апробация, с определением типичности и чистоты от видового засорения;

- Доведение посевных качеств семян до высоких кондиций.

При небольшом объеме семеноводства возможна двух - трехзвенная схема.

Поддержание признаков и свойств кормового значения осуществляется, главным образом, в питомниках сохранения сорта и размножения.

Особенности апробации

Апробацию проводят на всех сортовых посевах многолетних и однолетних кормовых трав, предназначенных для семенного использования, селекционных сортов.

Семенные травостои разных лет пользования и укосов апробируют отдельно и на каждый участок оформляют акты апробации.

Апробации предшествует проверка документов на посевной материал, выявление соответствия апробируемой площади, документальным данным и предварительный осмотр семенного травостоя в натуре. Апробаторы проходят по диагонали участка, где:

предварительно устанавливают принадлежность травостоя к определенному виду, разновидности, типу, группе, сорту; проверяют правильность закладки семенных посевов, их состояние, а в случае необходимости из сортовых травостоев, выделяют дополнительные площади на семенные цели;

На основании предварительного осмотра травостоев каждого участка в натуре, а также документальных данных заполняется первая часть акта апробации.

Фаза развития растений в период апробации, нормы пространственной изоляции, предельная площадь для отбора снопа

Культура	Фаза развития	Предельная площадь для отбора снопа (образца) или осмотра растений, га	Число пунктов для взятия снопа при осмотре растений, шт.	Число стеблей осматриваемых или отбираемых в сноп (образец) со всей площади, шт., не менее	Норма пространственной изоляции для перекрестно-опыляющихся культур, м, не менее	Примечание
Волоснец ситниковый	Конец цветения-начало восковой спелости	100	50	500	400	С отбором снопа

В процессе проверки травостоя в натуре определяют, а затем и отмечают в акте апробации общее состояние травостоя, степень поражения его болезнями, повреждение вредителями и степень засоренности с указанием карантинных и трудноотделимых сорняков.

Для признания посевов сортовыми, определяется видовая чистота, которая отражается в акте апробации.

Задача сортового семеноводства состоит в том, чтобы, получая необходимое количество семян, при сохранении биологических и хозяйственно-ценных свойств районированных сортов, осуществлять посев только сортовыми семенами.

Производство сортового семенного материала трав для семеноводческих хозяйств возлагается на научно-исследовательские учреждения.

Потребность в семенах суперэлиты и элиты для области рассчитывается, исходя из того, что на семенных участках семеноводческих хозяйств, а так же фермерских хозяйств, высеваются семена не ниже 2-4 репродукций.

Общими при выращивании семян в первичных звеньях семеноводства питомников размножения для сортов всех видов трав, являются приемы, обеспечивающие получение высоких урожаев семян, обеспечивающие получение высоких урожаев семян, отвечающих сортовым и посевным качествам требованиям государственного стандарта на семена.

В комплекс таких приемов включаются:

- Возделывание при оптимальной агротехнике, принятой для получения высоких урожаев семян в данной природной зоне;
- Систематическая видовая прополка;

- Пространственная изоляция травостоев: для бобовых трав не менее 200 и злаковых 400 метров;

-Исключение возможности механического засорения семенами не только других сортов, но и более низких репродукций данного сорта;

-Защита травостоев и семян от болезней и вредителей;

- Дополнительное опыление в период массового цветения;

- Своевременная апробация, с определением типичности и чистоты от видового засорения;

- Доведение посевных качеств семян до высоких кондиций.

Выращивание семян элиты производится по следующей схеме:

1/ Питомник сохранения сорта

2/ Питомник размножения

3/ Суперэлита

4/ Элита

При небольшом объеме семеноводства возможна двух - трехзвенная схема.

Поддержание признаков и свойств кормового значения осуществляется, главным образом, в питомниках сохранения сорта и размножения.

В питомнике сохранения сорта работа направлена на сохранение специфических свойств сорта при хорошей семенной продуктивности, высокой урожайности зеленой массы, сена, устойчивости при 2 -3 летнем использовании, быстрого отрастания весной и после скашивания или стравливания, преобладания в общей массе урожая вегетативных побегов, листьев, неполегания травостоев при уборке на сено.

Исходный материал для закладки питомников сохранения берется с лучших травостоев суперэлиты и элиты данного сорта разных лет использования и разных условий произрастания.

В качестве приемов улучшения сорта необходимо применять массовый отбор по признакам, свойственным данному сорту, и свободное перекрестное опыление. Эти приемы используются и в комплексе.

Массовый отбор растений в сочетании с естественным отбором, является основным приемом в питомнике сохранения сорта, обеспечивающим поддержание устойчивости, урожайности и типичности сорта. Для проведения массового отбора, питомник сохранения сорта закладывается с единичным стоянием растений.

Питомник используется в течении нескольких лет. В нем проводят отбор растений с наилучшей выраженностью признаков, свойственных данному сорту. Здесь до цветения удаляются все больные, малопродуктивные и нетипичные растения сохраняемого сорта путем подкашивания.

Питомник размножения закладывается на высоком агрофоне семенами, полученными из питомника сохранения сорта.

Для обеспечения высокого коэффициента размножения и проведения мероприятий по оздоровительной и видовой прочистке посев проводится минимальными нормами высева семян, лучшими для данных условий способом, в оптимальные сроки.

Суперэлиту высевают семенами, полученными в питомниках сохранения сорта или размножения.

Главная задача, которая решается в этом звене, состоит в формированном размножении улучшенных семян сорта.

Поэтому на посевах суперэлиты применяется соответствующая агротехника, обеспечивающая максимальный коэффициент размножения. Для большинства видов трав посев целесообразно проводить по пару.

На участках суперэлиты проводят весь обязательный комплекс приемов, обеспечивающих получение высококачественных кондиционных семян.

Элиту выращивают из семян суперэлиты, а при небольших заданиях – из семян питомника размножения или даже из семян питомника сохранения сорта.

Главная задача этого звена семеноводства – производство семян в объеме, обеспечивающем выполнение государственного плана – заказа на производство семян элиты и создание страховых фондов.

Первичное семеноводство районированных сортов ведется в хозяйствах – оригинаторах под руководством селекционера научного учреждения, обслуживающего данную зону. Для сохранения особенностей местного сорта элитные семена получают путем пересева на высоком агротехническом фоне, систематически проводя видовую прополку. Апробация элитных посевов местных сортов проводится так же, как селекционных.

Апробация проводится на посевах, начиная с питомников размножения. На посевах питомника сохранения сорта составляется акт о проведенной работе.

На основании актов апробации и данных контрольно-семенной лаборатории хозяйству выдается аттестат на семена элиты, суперэлиты и питомников размножения.

Первичное семеноводство местных сортов ведется в хозяйствах – оригинаторах под руководством селекционера научного учреждения, обслуживающего данную зону.

Семена, выращенные в питомниках на посевах размножения суперэлиты, элиты именуется и документируются следующим образом:

- партия семян трав, используемые для закладки питомников сохранения сорта, этикируются как родоначальные семена или маточный материал;
- полученные из урожая питомника сохранения сорта – семена питомника сохранения сорта;
- полученные из урожая питомника размножения – семена питомника размножения;
- полученные из урожая участка суперэлиты - семена суперэлиты;
- полученные из урожая, произведенного семенами суперэлиты, семена элиты.

В процессе проверки травостоя в натуре определяют, а затем и отмечают в акте апробации общее состояние травостоя, степень поражения его

болезнями, повреждение вредителями и степень засоренности с указанием карантинных и трудноотделимых сорняков.

Растения, семена которых трудноотделимы от семян волоснеца.

Виды трав	Засорители, семена которых трудноотделимы	
	культурные травы	сорняки
Житняки: ширококолосый узкоколосый	Ежа сборная, овсяница красная	Пырей ветвистый, пырей ползучий

Для признания посевов сортовыми, определяется видовая чистота, которая отражается в акте апробации. Видовая чистота должна быть не менее 90%, в противном случае посев переводят в разряд несортной травосмеси.

Семенники многолетних трав разных лет посева и разных укосов апробируют отдельно и на каждый участок составляют отдельные акты, которые составляют в трех экземплярах.

При апробации ширококолосого житняка засоряющими типами считают житняк узкоколосый остистый и безостый. Житняк промежуточный считают не засоряющим, а отклоняющим типом. При апробации житняка узкоколосого засоряющим типом является житняк ширококолосый. Житняк промежуточный и узкоколосый является не засоряющими а отклоняющими типами.

Семена, высеваемые для семеноводческих целей, по своим посевным качествам должны быть не ниже нормы 1 класса.

Посевные качества семян

	Класс	Репродукция семян	Чис- тота, %, не менее	Содержание семян др.видов трав %, не более	Содержание семян сорняков		Всхожес- ть % не менее
					всего %, не более	в т.ч. наиболее вред., шт./1 кг, не более	
Ломкоколосник ситниковый	-	суперэлита	90	0,5	0,4	120	80
	-	элита	90	0,5	0,4	240	75
	1	-	90	0,5	1,0	240	70
	2	-	70	0,5	1,5	320	60

СОВРЕМЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВОЗДЕЛЫВАНИЮ В ОСТРОЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ

Производственная практика травосеяния показывает, что получить всходы многолетних трав удастся не каждый год. В годы с благоприятными погодными условиями всходы многолетних трав получаются и, наоборот, в не благоприятные годы всходы трав получаются часто изреженными, зарастают сорняками и, в последующем, дают низкие урожаи. Поэтому при большом производственном значении и экологической пользе трав остро стоит вопрос о наличии своей зональной технологии посева многолетних трав.

Уральская опытная станция до 40-х годов изучала два способа посева трав: покровный и беспокровный. Результаты исследований показали, что в местных условиях при первом способе посева травы сильно угнетаются покровной культурой, в результате чего они изреживаются и в последующие годы дают низкие урожаи. В крайне засушливые годы травы при покровном способе посева практически полностью погибают.

При беспокровном посеве многолетние травы сохраняются даже в засушливые годы, но и этот способ посева имеет ряд существенных недостатков. В год посева трав поля используются непроизводительно, так как с них собирается лишь небольшой урожай буярьянистого сена. Во вторых, хороший травостой трав получается только при условии их сева на чистых от сорняков полях, что на практике сельскохозяйственной производством встречается очень редко.

Результатом многолетних исследований явилось то, что в настоящее время на Уральской опытной станции детально разработан и широко апробирован полупокровный способ посева многолетних трав. Технология залужения земель таким способом имеет ряд достоинств:

- посев трав и полупокровной культуры проводится в один срок и одним агрегатом, что существенно снижает затраты на полевые работы;

- обеспечивается высокая полевая всхожесть и сохранность многолетних трав в год посева, а в последующие годы – стабильная их продуктивность;

- в год посева многолетних трав с поля получают урожай от полупокровной культуры, который полностью компенсирует затраты, связанные с залужением поля.

Технология посева в острозасушливых условиях.

В засушливом регионе большое значение для развития растений имеет влага, а для получения дружных всходов трав определяющим фактором является еще и влажность верхнего слоя почвы, в который заделываются их семена при посеве. Поэтому получение хороших всходов злаковых трав и хорошее их кущение с осени возможно только при наличии осенних осадков. Однако, как показывают исследования, при осеннем посеве житняка из шести лет только два раза обеспечивал хорошие всходы [10]. В годы с сухой осенью всходы житняка если и появлялись, то очень поздно. В такие годы житняк чаще всходил только весной, с трудом пробивая толстую почвенную корку, а

продуктивность ослабленного травостоя в последующие годы пользования всегда бывала очень низкой. При весенних сроках посева, выполняемых в самом начале весенне-полевых работ, всходы житняка получались во все годы.

Глобальное и локальное изменение климата в сторону потепления не изменило преимущественной позиции ранневесеннего срока сева многолетних трав (таблица 1).

Зональная специфика ранневесеннего срока сева злаковых трав, как лучшего срока сева, знаменательна также и тем, что совместно с ними можно высевать бобовые травы. При отдельных сроках посева злаковых и бобовых трав (злаковые - осенью, а бобовые – весной) возникают не только сложные межвидовые взаимоотношения, но и увеличивается затратный механизм, приводящий к увеличению себестоимости продукции.

Высокая стоимость семян, а также специфика почвенно-климатических особенностей региона, позволяют утвердить вывод о том, что наиболее приемлемым сроком сева многолетних трав является ранневесенний. Только в этом случае можно достичь намеченной цели создания высокопродуктивных и устойчивых к неблагоприятным воздействиям погодных условий агрофитоценозов.

При полном соблюдении технологии возделывания посевы многолетних трав представляют собой устойчивые агрофитоценозы, которые в зависимости от набора культур могут использоваться как в сенокосном так, и пастбищном направлении. Уже на второй – третий год вегетации в их посевах практически полностью выпадают однолетние и многолетние сорняки. Высейнные растения хорошо поедаются скотом и за счет своего более высокого урожая могут в значительной степени снизить нагрузку с естественных кормовых угодий, предоставляя им полный отдых, обеспечивающий ускорение процессов самовосстановления.

С экологической точки зрения хорошо развитые посевы волоснеца могут составлять промежуточный тип ландшафта между полем и целиной в котором, в последствии, происходит активное заселение степными видами флоры и фауны.

Так, в средневозрастных посевах отмечается появление таких видов редких растений как ковыль красный, копеечник крупноцветковый, катран татарский и др. На посевах обитает и гнездится символ степей – стрепет. Старовозрастные посевы активно заселяются расселяющимися сурками, так как их условия обитания здесь сходны с целинной.

Таким образом целенаправленное регулирование структуры агрофитоценоза, работающего на принципах поэтапной оптимизации процессов трансформации антропогенно нарушенных земель в направлении их экологической реабилитации позволяет коренным образом изменить направленность действия процессов, происходящих на деградированных землях.

В различные годы в качестве полупокровной культуры были изучены и рекомендованы яровая пшеница, горчица, ячмень и сафлор, применение

которых зависит от основного вида хозяйственной деятельности предприятия. Способ посева многолетних трав неизменно оставался полупокровным и позволял в любые годы получать дружные всходы трав с последующей трансформацией посевов в сенокосные или пастбищные угодья согласно планируемого целевого использования.

Сеять многолетние травы полупокровным способом лучше зернотравяными сеялками. Эти сеялки, оборудованные двумя бункерами, хорошо приспособлены высевать травы и полупокровную культуру через рядок с междурядьями в 30 см. В этом случае один сошник сеялки высевает семена многолетних трав, другой – полупокровную культуру. Таким образом получается через рядковый посев полевой культуры, в междурядьях которой имеется многолетняя трава или травосмесь. Многолетние травы в этом случае, имеют большую площадь питания и лучшее освещение, по сравнению с обычным покровным посевом, значительно меньше угнетаются полупокровной культурой и хорошо развиваются не только в первый, но и последующие годы жизни.

По своим биологическим особенностям ряд злаковых трав относится к растениям озимого типа. Это означает, что они могут высеваться осенью, как и все озимые культуры. В то же время климатические условия региона не всегда оказывают таким травам свое положительное содействие в это время года.

Сеять волоснец полупокровным способом лучше зернотравяными сеялками СЗТ-3,6, СЗТ-5,4. Эти сеялки, оборудованные двумя бункерами, хорошо приспособлены высевать травы и полупокровную культуру через рядок с междурядьями в 30 см. В этом случае один сошник сеялки высевает семена многолетних трав, другой – полупокровную культуру. Таким образом получается через рядковый посев полевой культуры, в междурядьях которой имеется многолетняя трава или травосмесь. Многолетние травы в этом случае, имеют большую площадь питания и лучшее освещение, по сравнению с обычным покровным посевом, значительно меньше угнетаются полупокровной культурой и хорошо развиваются не только в первый, но и последующие годы жизни.

По своим биологическим особенностям волоснец относится к растениям озимого типа. Это означает, что они могут высеваться осенью, как и все озимые культуры. В то же время климатические условия региона не всегда оказывают таким травам свое положительное содействие в это время года.

В засушливом регионе большое значение для развития растений имеет влага, а для получения дружных всходов трав определяющим фактором является еще и влажность верхнего слоя почвы, в который заделываются их семена при посеве. Поэтому получение хороших всходов злаковых трав и хорошее их кущение с осени возможно только при наличии осенних осадков. Однако, как показывают исследования, при осеннем посеве из шести лет только два раза обеспечивал хорошие всходы. В годы с сухой осенью всходы если и появлялись, то очень поздно. В такие годы чаще всходил только весной, с трудом пробивая толстую почвенную корку, а продуктивность

ослабленного травостоя в последующие годы пользования всегда бывала очень низкой. При весенних сроках посева, выполняемых в самом начале весенне-полевых работ, всходы получались во все годы.

Агротехника. Основная обработка почвы проводится осенью: вспашка на 25-27 см. плугом ПН-4-35, плоскорезная обработка КПП -250. Весной перед наступлением физической спелости почвы проводится закрытие влаги зубowymi бородами, сеют СЗТ-3,6. Норма высева многолетних трав, в травосмесях на 1 га составляет: в травосмеси житняка- 4 кг, эспарцет- 30 кг, люцерна-4 кг. Посев трав проводится при наступлении физической спелости почвы сеялками СЗТ-3,6 Астра, СЗТ -5,4 подполупокров яровой пшеницы, ячменя, сафлора или горчицы, норма высева которых уменьшают на 30-35%, после посева прикатываются кольчато-шпоровыми катками.



Рис.1. Сеялка зернотукотравяная СЗТ 5,4 предназначена для рядового посева семян зерновых, зернобобовых культур как раздельно, так с одновременным посевом сыпучих и несыпучих семян трав и внесением гранулированных минеральных удобрений.

Сеялка осуществляет высев из основных бункеров через дисковые сошники семена зерновых и зернобобовых культур.

Из травяных бункеров через наральниковые сошники высеваются мелкие семена трав:

- сыпучие (люцерна, клевер, тимофеевка, рапс);
- среднесыпучие (эспарцет, житняк, волоснец);
- не сыпучие (костер, райграс и др.).

За счет увеличения ширины захвата производительность возрастает в 1,5 раза по сравнению с базовой моделью СЗТ-3,6А. Двигатель трактора МТЗ - 80 загружается до 85 % его мощности, что дает экономию горючего до 20%.

Двухсеялочный агрегат со сцепкой СП-10,8-01 повышает производительность в 1,5-2 раза.

Сцепка агрегируется с тракторами тягового класса 3 т.с. прицепным способом. Комплектуется гидрофицированными маркерами, управляемыми из кабины трактора.

Зерновой бункер сеялки оснащен ворошителем зерна, горловина высевающего аппарата имеет нагнетатель. Заслонки технологических окон установлены в перегородке зернотукового бункера.

Сеялка оснащена устройством настройки на норму внесения семян трав. Горловина высевающего аппарата травяного бункера имеет нагнетатель.

Сеялка зернотукотравяная Астра СЗТ-3,6А.



Сеялка Астра СЗТ-3,6А предназначена для рядового посева семян зерновых, зернобобовых культур как отдельно, так с одновременным посевом сыпучих и не сыпучих семян трав и внесением гранулированных минеральных удобрений. Сеялка из

основных бункеров через дисковые сошники осуществляет высев семян зерновых и зернобобовых культур, а также среднесыпучие (эспарцет, житняк, овсяница) и несыпучие (костер, райграс и др.) семян трав.

Из травяных бункеров через наральниковые сошники высеваются мелкие сыпучие семена трав (люцерна, клевер, тимopheевка, рапс), а также осуществляется высев сыпучих семян трав под покров зерновых. Три сеялки Астра СЗТ 3,6А со сцепкой СП 10,8 составляют гидрофицированный широкозахватный агрегат (сеялки соединяются в шахматном порядке) для посева зерновых культур. Сцепка агрегируется с тракторами тягового класса 3 т.с. прицепным способом. Комплектуется гидрофицированными маркерами, управляемыми из кабины трактора. В транспортном положении ширина сцепки составляет 2,4 м, что позволяет перемещать ее по дорогам общего назначения. Агрегат со сцепкой СП 10,8 повышает производительность в 1,5-2 раза. Зерновой бункер сеялки оснащен ворошителем зерна, горловина высевающего аппарата имеет нагнетатель. Заслонки технологических окон установлены в перегородке зернотукового бункера. Сеялка оснащена устройством настройки на норму внесения семян трав. Горловина высевающего аппарата травяного бункера оснащена нагнетателем. Наральниковые сошники для посева семян трав одновременно служат загортачами.

Продуктивность посевов

Травы являются важнейшим составляющим звеном продуктивности сенокосов и пастбищ. Именно за счет них на второй год жизни трав при весенних сроках посева обеспечивается высокий валовой сбор сена. При осеннем сроке посева продуктивность резко снижается за счет сильной изреженности трав ввиду частичной или полной гибели в зимний период.

Высокая стоимость семян, а также специфика почвенно-климатических особенностей региона, позволяют утвердить вывод о том, что наиболее приемлемым сроком сева многолетних трав является ранневесенний. Только в этом случае можно достичь намеченной цели создания высокопродуктивных и устойчивых к неблагоприятным воздействиям погодных условий агрофитоценозов.

При полном соблюдении технологии возделывания посевы многолетних трав представляют собой устойчивые агрофитоценозы, которые в зависимости от набора культур могут использоваться как в сенокосном так, и пастбищном направлении. Уже на второй – третий год вегетации многолетних трав в их посевах практически полностью выпадают однолетние и многолетние сорняки. Высеянные растения хорошо поедаются скотом и за счет своего более высокого урожая могут в значительной степени снизить нагрузку с естественных кормовых угодий, предоставляя им полный отдых, обеспечивающий ускорение процессов самовосстановления.



**Всходы волоснеца, посеянного под полупокров ячменя
на поле КХ «Шунайбеков»**

Влияние азотных удобрений в минимальной дозировке N_{20} обеспечило достоверную прибавку урожая сена многолетних трав при разбросном и рядовом способах внесения в 5,1 и 4,9 ц/га и N_{40} – 5,8 и 5,7 ц/га. Совместное применение азотных и фосфорных удобрений при разбросном и рядовом способах внесения в среднем за два года в дозе $N_{20}P_{20}$ дало прибавку урожая сена 6,6 и 6,8 ц/га., $N_{40}P_{40}$ – по 9,4 и 9,9 ц/га соответственно. В общем,

необходимо отметить, что весеннее внесение минеральных удобрений в среднем за три года дало выше урожай сена многолетних трав, чем осеннее, это только при правильном внесении удобрений.



Оптимальные сроки посева Волоснеца ситникового в разрезе природно-климатических зон Западно-Казахстанской области

№	Сроки посева	Природно-климатические зоны					
		первая		вторая		третья	
		начало	завершение	начало	завершение	начало	завершение
	Ранний срок наступление весны	20 апреля	25 апреля	15 апреля	20 апреля	10 апреля	15 апреля
	*Средний срок наступление весны	25 апреля	1 мая	20 апреля	25 апреля	15 апреля	20 апреля
	Поздний срок наступления весны	1 мая	5 мая	25 апреля	30 апреля	20 апреля	25 апреля

*К среднему сроку наступления весны относится переход через 0⁰C 30-31 марта. Более ранний и поздний переход через 0⁰C соответствует раннему и позднему срокам наступлению весны. Более поздние сроки сева культур должны сопровождаться мерами борьбы с сорняками в предпосевной период.

Районированный сорт: Бозойский.

Многолетний рыхлокустовый злак высотой 80-130 см. Он обеспечивает хороший урожай пастбищной массы в ранневесенний и весенний периоды обладает ранним отрастанием весной, хорошей отавностью и отличается высокой долговечностью.

Волоснецситниковый относится к растениям озимого типа. Посев семян можно производить осенью или рано весной. Посевы прошлых лет трогаются в рост одновременно со сходом снега с полей.

В первый год молодые растения растут очень медленно и генеративных побегов не образуют. Из имеющихся злаковых трав волоснец выделяется замедленными темпами развития в первые один-два года жизни. При неблагоприятных условиях генеративные побеги не формируются и на третий год жизни. С возрастом волоснец образует крупные кусты с мощной дерновиной, длинными прикорневыми листьями и высокими до 120 см плодущими стеблями.

Хозяйственная ценность волоснеца ситникового заключается в наличии большого количества прикорневых листьев и укороченных бесплодных вегетативных побегов с листьями. Общий вес этой массы достигает 60% от веса всего куста. У хорошо развитого взрослого растения насчитывается свыше 200 стеблей, в том числе до 100 стеблей с колосом. Растение по своей природе приспособлено к пастбищному использованию.

Основную кормовую ценность представляют прикорневые листья длиной в 15-45см и укороченные бесплодные вегетативные побеги с длинными листовыми пластинками сизоватой или серовато-зеленой окраски.

В настоящее время в ТОО «УСХОС»имеется 20га семеноводческих посевов волоснеца ситникового урожайность составила 0,3-0,5 ц/га. Семян можно было бы собрать значительно больше, так урожайность волоснеца была более 1 ц/га. Но из-за очень высокой осыпаемости семян недополучено около 0,5 центнера семян.

Семенные посевы волоснеца убирают прямым комбинированием. Однако научные исследования и практика уборки в некоторых хозяйствах подтверждают высокую эффективность раздельного способа.



Особенности созревания семян волоснеца

Волоснец ситниковый – рыхлокустовой злак озимого типа, формирующий мощный куст с 60-80 генеративными побегами. По мере старения посевов происходит изреживаниетростоя – количество растений на квадратном метре уменьшается, но при этом на растении увеличивается число продуктивных стеблей.

Генеративные стебли у волоснеца формируется из перезимовавших вегетативных побегов. Стебли, образуящиеся с весны к осени, остаются укороченными и располагаются в ярусе прикорневых листьев. Плодоносящие побеги волоснеца тонкие, слабо облиственные, в большинстве прямостоячие, высотой 70-90 см, стеблестой в общем выровнен.

Колос у волоснеца веретеновидный, длиной 11-18см в поперечном сечении четырёхгранный. На каждом уступе колосового стержня располагается по три многоцветных колоска. В каждом колоске по 2-3 цветка, из которых только 1-2 образует семена. При созревании колоски очень легко обламываются, от чего волоснец еще называют ломкоколосник.

Созревают волоснец неодновременно, даже в одном колоске могут быть семена разной спелости. Созревание колоса идет сверху вниз. И в той же последовательности теряется влага в колосе и стебле.

По спелости семена волоснеца можно разделить на следующие фазы: *фаза молочной спелости* – зерно имеет переходную окраску от зеленой до желтой, при надавливании выделяется желтая жидкость, чешуи семени желтеют; *фаза тестообразной спелости* – эндосперм имеет тестообразную консистенцию, хлорофилл в семени разрушен, от чего оно имеет желтый цвет, цветочные чешуи также желтые; *фаза восковой спелости* – эндосперм восковидный, упругий, после надавливания семя восстанавливает свою форму,

режется, образуя ровный срез, семя по объему достигает максимальных размеров, накопление сухого вещества заканчивается; фаза полной (твердой) спелости – эндосперм затвердевший, облочка плотная, в изломе семя мучнистое.

Ввиду неравномерного созревания, как правило, в один срок отмечается наличие семян трех и даже четырех фаз спелости. В связи с чем созревание посевов следует определять по преобладанию семян той иной фазы спелости.

В условиях юго-востока Казахстана волоснец созревает обычно во второй декаде июня, в северных областях – в конце июня – начале июля. Первым желтеют и подсыхают колосья, затем соломина под колосом. Разница во влажности семян и соломы достигает 10-15%.

Способы и сроки уборки волоснеца

При разработке технологии уборки семенных посевов волоснеца необходимо учитывать: неравномерное созревание семян; слабое прикрепление семян к растению при созревании; небольшую массу генеративных побегов при уборке семенников; наличие сильных ветров в период созревания семян.

Следовательно, чтобы избежать больших потерь при уборке, необходимо начать ее раньше и заканчивать за 5-7 дн. Ранняя уборка прямым комбинированием приводит к снижению посевных качеств семян, а в оптимальные сроки теряется много семян от осыпания.

В связи с неравномерным созреванием и осыпаемостью семян волоснец убирают отдельным способом и делают полный обмолот семян. Для получения хорошего валка необходимо косить его жатками ЖНС-6-12, ЖВН-6, укладывая скошенную массу двумя проходами в один валок. Высокоэффективно также применение широкозахватной жатки ЖВН-10. На широкорядных посевах волоснеца при скашивании валки лучше укладывать по диагонали поля.

При уборке отдельным способом решающим является правильное определение сроков. Прирост урожая семян волоснеца в период налива продолжается до фазы восковой спелости, но в это же время из-за чистых ветров урожай может снизиться, поэтому уборку волоснеца нужно начинать при преобладании семян молочно-восковой спелости.

В фазу молочно-восковой спелости общий вид поля желтый, но вблизи у половины растений стебли еще зеленые, колосья в основном желтые, 35-40% их зеленоватые, на почве осыпавшихся семян еще нет.

Отдельную уборку волоснеца следует начинать за 3-5 дней до срока прямого комбинирования и завершить в 2-4 дня. На разных по плодородию полях, а также на посевах разных возрастов различия в спелости семян волоснеца достигают чаще 2-3, а некоторых случаях 4-6 дней. Чтобы уменьшить напряжение уборочных работ, необходимо до уборки определить очередность созревания массивов волоснеца и наметить маршрут движения

уборочных агрегатов. Все это позволит увеличить период раздельной уборки до 7-8 дней.

Влажность семян и соломы во время скашивания волоснеца в валки находится в пределах 32-37% обмолачивают через 2-3 дня после косовицы. В это время семена имеют влажность не выше 14%. Волоснец можно убирать прямым комбинированием, но оно малопродуктивно из-за постоянного наматывания сырых стеблей на вращающейся части комбайна. Поэтому применять такой способ уборки нужно только на высоком срезе, так, как, скашивая волоснец на высоте 20-25 см, можно значительно повысить чистоту бункерной массы.

Убирать волоснец прямым комбинированием нужно при наличии в посевах 25% семян молочно-восковой и 50% восковой спелости. Календарно такие сроки наступают во второй декаде июня. Уборка в более ранние сроки приводит к заметному снижению всхожести семян.

Начало уборки волоснеца прямым комбинированием можно определить по таким признакам: общий вид поля желтый, хотя стебли у многих растений (30%) зеленые; кулиги с более зелеными растениями имеют грязновато-желтый цвет; отмечается начало осыпания семян, на почве осыпавшихся семян не видно, но осыпание заметно по отсутствию семян на верхушках колосьев раннеспелых растений. При уборке в указанные сроки влажность бункерной массы будет в пределах 15-20%, что также может быть контролем правильности выбора сроков. Обмолоченную бункерную массу необходимо просушить на закрытых площадках, чтобы дать возможность семенам молочно-восковой спелости завершить дозревание при постоянной потере влаги.

Механизация процессов уборки волоснеца

Уборку волоснеца производят обычными комбайнами с незначительным переоборудованием жатки ЖВН-6 копнообработатель КПЖ-2 – прицепное приспособление, устанавливаемое передней частью (транспортером) в выбросное окно жатки. Копнообработатель состоит из рамы, на которой смонтирован транспортер. На него сбрасывается скошенная масса с транспортера жатки и подается в бункер – накопитель. По мере заполнения бункера комбайнер выгружает скошенную массу с помощью дополнительно установленного крана управления гидравлической системы.

При уборке волоснеца ситникового прямым комбинированием планки универсального эксцентрикового мотвила наращивают прорезиненными ремнями шириной 10-12 см. во время работы они сметаю оповещение на режущий аппарат семена. Чтобы семена не скапливались на жатке между пальцами шнека, к кожуху также должен быть прикреплен рамень, сметающий семена с жатки к транспортеру наклонной плоскости, а в решетном стане наклонно в сторону колосового шнека устанавливается дополнительное проволочное решето с ячейками 2 X 2 см. оно поможет устранить сброс чистых семян в колосовой шнек.

Чтобы избежать забивания колосового шнека и элеватора, необходимо на контрпривод соломотряса установить звездочку с 16 зубьями, а на вал соломотряса- с 26 зубьями.

Для полного качественного обмолота молотильный аппарат должен быть правильно отрегулирован. Число оборотов барабана в минуту при обмолоте должно быть 750-800. Зазор между декой и бичками барабана на входе устанавливается в пределах 36-40 мм, на выходе – 20-26 мм.

Лучшее количество подбора обеспечивается при движении комбайна на второй повышенной передаче.



