

«Сейфуллин окулары–12: Ғылым жолындағы жастар - болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения–12: Молодежь в науке-инновационный потенциал будущего». – 2016. – Т.І, ч.1. – С. 173-175

СКАРИФИКАЦИЯ СЕМЯН ДОННИКА – ПРИЕМ АДАПТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Байдалин М.

Донник - высокоурожайная кормовая трава, по питательности не уступающая люцерне и клеверу. Преимущество донника в его высокой экологической пластичности, нетребовательности к плодородию почв и условиям произрастания. Он обладает устойчивой семенной и кормовой продуктивностью, зимостойкостью, скороспелостью, прекрасными качествами медоноса. Главное преимущество донника - довольно высокие урожаи раннего корма и семян в острозасушливых условиях. Кроме того, донник - хороший предшественник и высоко ценится как паразанимающая и сидеральная культура. Отсутствующие или незначительные его площади, а также низкие урожаи связаны, прежде всего, с упрощениями и нарушениями агротехники возделывания культуры. Одной из основных ошибок агронома возделывающего донник является незнание или игнорирование такой отрицательной биологической особенности культуры, как наличие твердосемянности. Поэтому поиск способов повышения полевой всхожести семян донника имеет важное экономическое значение.

При посеве донника особое внимание уделяется качеству семян. Высевать его нужно очищенными от сорняков кондиционными семенами, имеющие хорошую всхожесть и высокую энергию прорастания.

При возделывании донника часто наблюдается значительная изреженность травостоя. Низкая полевая всхожесть донника — следствие одной из следующих причин или их комплекса: 1) чрезмерно глубокая заделка семян; 2) поздний сев, 3) загнивание поздно прорастающих семян, 4) твердосемянность.

Созревшие семена донника заключены в тонкую, но очень прочную оболочку боба, которая не растрескивается, и из которой семена надо вытирать. Необработанные семена имеют низкую (2-3%) всхожесть; существует проблема твердосемянности [1,2,3].

Семенная заторможенность является адаптивным признаком, который повышает выживаемость следующего поколения за счет распределения прорастания в течение долгого времени [4].

В семеноведении под термином «твердосемянность» понимается неспособность семян к набуханию в воде в течении определенного времени (по ГОСТу 12038-66 в течении 10 дней при температуре 20°C) в результате чего семена не прорастают без специальных приемов обработки.

В настоящее время в практике растениеводства широкое распространение получили два приема выведения семян из состояния покоя: стратификация и скарификация. Для культуры донника применяется прием скарификации семян, то есть на специальных машинах (скарификатор семян СС-0,5, крупорушка, клеверотерка и др.) обработанные семена с целью создания микротрещин (царапин) на семенной оболочке для доступа воздуха и влаги [5,6,7].

Скарификация (стирание оболочки) и импакция (образование трещин на всю глубину оболочки) делают семена донника нормальными по всхожести. Скарификация семян проводится не ранее чем за 3-4 недели до посева, так как скарифицированные семена донника быстро теряют всхожесть.

Твердые семена имеют оболочку, которые задерживают доступ воды к зародышу семени и, следовательно, препятствует их прорастанию. Они способны не прорасти в почве более 5 лет, в то же время они сохраняют жизнеспособность, и могут прорасти в любое время, если попадут в благоприятные условия. Следовательно, твердые семена могут быть источником засорения полей, поскольку сохраняют всхожесть, по данным лаборатории семеноведения ВИР, до 20-40 лет [8].

Скарифицировать семена можно с помощью специальных скарифицирующих устройств и механизмов: СТЗ-2, СКС-1, АИР, АШМ-4, СС-0,5, клеверотерке, мельнице, дробилке ДКУ-М при 300-450 оборотах в минуту, хорошо отрегулированном зерновом комбайне.

По данным М.Н. Башинова, семена донника, пропущенные через скарифицирующие устройства, полностью освобождаются от оболочек, и в то же время проходят скарификацию, в результате чего всхожесть их повышается до 85-97% [9]

Материалы и методы исследований

В 2015 году в Северо-Казахстанском НИИСХ были проведены специальные опыты по испытанию эффективности различных приемов скарификации семян донника. Полевые опыты закладывались по чистому пару с соблюдением рекомендованной зональной технологии возделывания донника. Объектом исследования является перспективный в Акмолинской области сорт донника желтого Кокшетауский 14. Повторность в опытах 3-кратная согласно методике.

Результаты исследований

Результаты опытов показали, что, лабораторная всхожесть не скарифицированных семян составляет 12,3%, а скарифицированных семян 84,2% что вполне приемлемо для создания хозяйственно значимого травостоя (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние скарификации на всхожесть семян донника 2015 г.

Семена	Всхожесть, %	
	лабораторная	Полевая
Не скарифицированные	12,3	7,7

Скарифицированные	84,2	42,6
-------------------	------	------

Испытание различных приемов скарификации семян донника показали необходимость данного агроприема, который повышает лабораторную всхожесть семян с 12,3 до 84,2%, а полевую с 7,7 до 42,6%.

Данным опытом доказано, что скарификация обязательный агротехнический прием предпосевной обработки семян донника. И для более эффективного повышения всхожести семян был проделан опыт в зависимости от различных способов скарификации (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние различных способов скарификации на всхожесть семян 2015г.

Способ обработки	Всхожесть, %	
	Лабораторная	Полевая
Не скарифицированные (контроль)	12,3	7,7
Вручную	91,4	65,3
Клеверотеркой	65,7	33,1
Селекционной молотилкой (переоборудованной)	90,6	44,2

Наибольшую всхожесть семян обеспечивает скарификация семян вручную на наждачной бумаге, что очень трудоемкий процесс и неприемлем в производственных условиях. Обработка семян подручными машинами и оборудованием типа клеверотерок, крупорушек, мельниц и комбайнов не дает должного качества подготовки семян, а обработка семян в растворе серной кислоты не эффективен и не безопасен в плане техники безопасности. Специально предназначенный для этих целей машина-скарификатор во многих хозяйствах отсутствует, поэтому нами предложен не менее производственный и надежный способ скарификации семян с применением малогабаритной селекционной молотилки. Для этого на съемную крышку прикрепляется мелкая или тонкозернистая наждачная бумага. Ранее обмолоченные семена перед посевом подвергаются обработке на переоборудованной молотилке в течении 20-30 секунд. На переоборудование, то есть на установку наждачной бумаги затрачивается не более 10 минут. Производительность труда по сравнению со скарификацией вручную повышается в 5-7 раз при высоком качестве. При этом лабораторная всхожесть семян повышается с 12,3 до 90,6 %. Чтобы получить высокопродуктивный травостой донника в год посева, нам необходимо в первую очередь получить запланированную полевую всхожесть и густоту стояния растений. По доннику это достигается после преодоления такой отрицательной биологической особенности культуры как твердосемянность.

Список литературы

1. Башинов М.Н. О всхожести и твердосемянности донника // Сб. научн. работ. СибНИИСХоз. – 1968. – Вып. 12. – С.146-149.
2. Сагалбеков У.М. Проблемы семеноводства многолетних трав. // Аграрный сектор. – 2010. - № 1 (3) – с.34-35.
3. Башинов М.Н. Всхожесть семян донника и некоторые приемы ее повышения на солонцах Омской области.: диссер. ... к.с-х. наук . – Омск. – 1967. – 160 с.
4. Allison R. Kermode. Role of Abscisic Acid in Seed Dormancy. – Journal of Plant Growth Regulation. December 2005, Volume 24, Issue 4, pp. 319-344.
5. Рыбальченко В.Т. Аппарат для обработки семян донника // Пчеловодство. – 1961. - №10. – с. 25-26.
6. Черкашин А. Центробежный скарифikator для увеличения всхожести семян донника // Техника в сельском хозяйстве. – 1963. - №11. – с. 73-76.
7. Наумов К. Советский скарифikator «ВИК» // Селекция и семеноводство. – 1936. - №4. – с.38-39.
8. Селекция и семеноведение многолетних трав. М.: Колос. – 1976. – 307с.
9. Шаин С.С. Наследование свойств твердосемянности у многолетних бобовых трав // Докл. АН СССР. – 1947. – т. 56. - № 2. – с. 213-215.