

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА УБОРКИ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СЕМЯН ДОННИКА В УСЛОВИЯХ СОПОЧНО-РАВНИННОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Сагалбеков Уалихан Малгаждарович

д-р с.-х. наук, проф., академик АСХН РК, ТОО «Северо-Казахстанский научно-исследовательский институт», Республика Казахстан, г. Кокшетау

Сураганов Мирас Нурбаевич

PhD докторант, Казахский национальный аграрный университет, Республика Казахстан, г. Алматы

THE EFFECT OF HARVESTING METHOD ON SWEET-CLOVER YIELD AND QUALITY IN THE HILL-PLAIN ZONE OF NORTHERN KAZAKHSTAN

Ualikhan Sagalbekov

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, academician AAS of the RK, North Kazakhstan Scientific-Research Institute of Agriculture, **Kazakhstan, Kokshetau**

Miras Suraganov

PhD student, Kazakh National Agrarian University, **Kazakhstan, Almaty**

Аннотация. Проведены полевые опыты по изучению влияния способа уборки на урожайность и качество семян донника в 2015-2017 гг. Установлено, что семенники донника необходимо убирать раздельным или стационарным способом. Выделенные способы повышают сбор семян на 59%, снижают потери на 4% и повышают выход кондиционных семян до 86%. При этом отдельные приемы и способы повышения урожайности не дают должного эффекта без их комплексного применения. Преимущества раздельного и стационарного способов уборки объясняются значительным снижением потерь семян при уборке. При прямом комбайнировании потери семян составляли 29%, а при раздельном – 11% и стационарном – только 4%.

Abstract. This article provides information about the effect of harvesting method on sweet-clover yield and quality in the hill-plain zone. Field experiments were conducted in 2015-2017. As a result of scientific research, that the testis of the sweet-clover should be removed in a separate or stationary way. Dedicated methods increase seed collection by 59%, reduce losses by 4% and increase the yield of conditional seeds to 86%. In this case, individual methods and ways to increase yields do not give the proper effect without their complex application. The advantages of separate and stationary cleaning methods are explained by the significant reduction in seed losses during harvesting. With direct combining, the loss of seeds was 29%, and for separate harvesting - 11% and stationary - only 4%.

Ключевые слова: донник; способ уборки; урожайность; семена.

Keywords: sweet-clover; harvesting method; yield; seeds.

Донник является перспективной кормовой, фитомелиоративной, сидеральной, парозанимающей и почвоулучшающей культурой, он медленно внедряется в севообороты. Расширение его посевных площадей и повышение урожайности сдерживается из-за отсутствия высокопродуктивных интенсивных сортов и технологии их возделывания, приспособленных к различным почвенно-климатическим условиям и специфическим целям хозяйственного использования. Большинство существующих сортов по кормовой продуктивности, качеству и морфологическим особенностям незначительно превосходят дикорастущие формы, являются их улучшенными популяциями, созданными простым массовым отбором. Поэтому они, как правило, не выходят за пределы природных моделей, и им присущи многие недостатки: грубостебельность, слабая кустистость и облиственность, поражаемость болезнями и вредителями, слабое отрастание, неравномерность и растянутость созревания, значительное содержание кумарина. В связи с этим задача создания новых высокоурожайных по зеленой массе и семенам сортов с наименьшим содержанием кумарина, с высокой кустистостью, ветвистостью, облиственностью, хорошим отрастанием после укосов, устойчивостью к болезням и вредителям, зимостойкостью, засухоустойчивостью, солеустойчивостью и разработка инновационной технологии, учитывающей эти отрицательные биологические особенности культуры, является актуальной проблемой [1, с. 3].

По данным П.А. Стецура [2, с. 52], одной из существенных особенностей донника является слабая связь бобов с соцветиями, поэтому при полной спелости они легко осыпаются даже при ударе кистей друг о друга. В связи с этим уборка донника на семена прямым комбайнированием недопустима, так как этот способ ведет к большому недобору семян.

Н.С. Саламатин [3, с. 35] отмечал, что убрать без потерь семенные участки – одна из важных задач семеноводства. Донник очень легко осыпается, причем осыпаются лучшие семена, поэтому опоздание с уборкой ведет к сильному засорению последующей культуры, которая будет посеяна по семеннику.

На современном этапе двухфазная уборка донника является лучшей. При этом в районах с продолжительным теплым летом косить донник на свал нужно начинать с того периода, когда побуреет 1/3 часть бобов. Более ранние сроки скашивания ведут к понижению урожая за счет повышения процента недоразвившихся, маловесных и щуплых семян. При поздних сроках скашивания, когда побуреет больше 40% бобов, недобор урожая идет за счет осыпания семян [2, с. 52].

Хотя авторы ранее изданных работ рекомендуют убирать донник на семена в фазе полной зрелости – при побурении всех бобов или 75% их, практика показала, что в этом случае бывают огромные потери семян (от удара мотовила комбайна, от ветра, при обмолоте валков и т. п.) [5, с. 84].

Н.С. Саламатин [3, с. 35] подчеркивал, что к уборке семенников надо приступить, как только побуреют семена нижней части растения. Недозревшие семена в таких случаях доходят в валках или снопах. Согласно сведениям Н.В. Артюкова [4, с. 99], поступающие на ток семена очищают от мертвого сора и просушивают. Чаще всего их сушат в складах, рассыпая тонким слоем и непрерывно помешивая. Для уборки семенников необходимо использовать хорошую погоду.

В своих работах И.М. Каращук, И.И. Ошаров отметили, что лучший способ уборки – раздельный. При раздельной уборке донника на семена в фазе полного окончания цветения и наличия 30-40% побуревших бобов на большинстве кистей можно получать хорошие семена при минимальных потерях. Зеленые бобы дозревают в валках [5, с. 84].

Цель исследования: изучить влияние способа уборки на урожайность и качество семян

донника.

Методика работы.

Объект исследований – растение донник желтый, сорт Кокшетауский 10. Выведен Северо-Казахстанским НИИ сельского хозяйства. Авторы: Сагалбеков У.М., Оналлов С.Ж., Кусаинова М.Е., Сагалбеков Е.У. Сложная гибридная популяция, созданная методом поликросса от ограниченно свободного переопыления биотипов из состава сортов Альшеевский, Кокшетауский, Омский скороспелый, Сибирский 2. Отбор проведен на максимальную урожайность вегетативной массы с учетом мощности роста, кустистости, семенной продуктивности, зимостойкости, засухоустойчивости и качества кормовой массы растений [1, с. 23].

Корневая система стержневая, хорошо развитая, с ясно выраженным главным корнем. Стебли прямостоячие, высокие, округлые, высотой 90-125 см. Ветвистость хорошая, равномерная. Форма куста прямостоячая. Кустистость выше средней – 10-14 стеблей на куст. Облиственность выше средней – 42-48%. Листочки яйцевидной формы, крупные, зеленые, прилистники нитевидно-шиловидные, расширенные у основания. Соцветие – кисть, веретеновидной формы, средней плотности. Окраска венчика желтая. Бобы мелкие, односемянные, темно-серые с поперечно-морщинистой поверхностью. Семена мелкие, почковидной формы, зеленовато-желтые. Масса 1000 семян 2,1-2,6 г. [1, с. 23].

Полевые опыты проведены в 2015-2017 гг. в ТОО «Северо-Казахстанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» (Акмолинская область, Зерендинский район).

Метеорологические условия. За вегетационный период выпало 268,4 мм осадков при средней многолетней норме 327,2 мм. В 2015-2016 гг. сумма осадков составляла 446,5 мм, что благоприятно сказалось на росте многолетних трав. В текущем году за вегетационный период выпало 338,7 мм, что следует считать на уровне средней многолетней нормы. За три исследуемых года (2015-2017 гг.) первый год – засушливый, второй – благоприятный, и третий – на уровне среднемноголетних данных.

Почва представлена черноземом обыкновенным малогумусным с глубиной гумусового горизонта 25-27 см и средним содержанием гумуса 4,01%. В пахотном слое почвы нитратного азота – 3,21 мг, калия – 35,0 мг на 100 г почвы. Следовательно, по содержанию азота обеспеченность высокая, по фосфору средняя, по калию высокая. По механическому составу почва тяжелосуглинистая, объемный вес в пахотном горизонте – 1,19 г/см³, в метровом слое в среднем – 1,30 г/см³. Влажность устойчивого завядания – 12-13%.

Схема опыта

1. Двухфазная (свал+побор) – контроль
2. Прямое комбайнирование
3. Десикация (Ураган Форте, 2 л/га)
4. Стационарный

Наблюдения, учеты и анализы проведены по общепринятым методикам работы с многолетними травами и методике ГСИ.

1. Перед посевом и перед уборкой по вариантам опыта будут отобраны почвенные образцы по горизонтам через 10 см на глубину 100 см для определения содержания продуктивной влаги в почве по методике Н.И. Бакаева.

2. Учет густоты стояния растений после всходов и перед уборкой и расчет полевой всхожести

семян, сохранности растений будут проведены на закрепленных площадках размером 55+46 (см) в двух несмежных повторениях по вариантам опыта.

3. Засоренность посевов будет определена количественно-весовым методом с пробных площадок (1 м²) с помощью рамок. Определяют количество и вес сорной растительности в фазу ветвления и перед уборкой.

Результаты исследований

По результатам исследований в среднем за два цикла закладки опытов (2015-2016 гг. и 2016-2017 гг.) получены следующие экспериментальные данные: урожайность семян в значительной степени зависит от способа уборки (таблица 1).

Таблица 1.

**Урожайность семян донника в зависимости от способа уборки
(посев 2015 г., учет в среднем за 2016-2017 гг.)**

Способ уборки	Урожайность семян, ц/га	Выход кондиционных семян, %	Потери при уборке, %
Прямое комбайнирование	2,2	30	29
Прямой + Ураган Форте, (2л/га)	2,5	41	17
Раздельный	2,9	65	11
Стационарный	3,5	86	4
НСР ₀₅			0,07

Исходя из данных таблицы, мы видим, что наибольшая урожайность семян получена при стационарном и раздельном способах уборки.

Так, если урожайность семян донника при прямом комбайнировании составляла 2,2 ц/га, то применение Урагана Форте повысило урожайность семян на 0,3 ц/га, при раздельном способе урожайность увеличилась на 0,7 ц/га, при стационарном – на 1,3 ц/га.

Преимущества раздельного и стационарного способов уборки объясняются значительным снижением потерь семян при уборке. При прямом комбайнировании потери семян составляли 29%, а при раздельном – 11% и стационарном – только 4%.

Кроме того, выход кондиционных семян при раздельном и стационарном способе уборки составляет 65-86%, тогда как при прямом – не более 30%.

Выводы. Таким образом, семенники донника необходимо убирать раздельным или стационарным способами, которые повышают сбор семян на 59%, снижают потери на 4% и повышают выход кондиционных семян до 86%.

Отдельные приемы и способы повышения урожайности не дают должного эффекта без их комплексного применения.

Список литературы:

1. Сагалбеков У.М., Ордабаев С.Т., Сагалбеков Е.У., Кусаинова М.Е., Уалиева Г.Т., Сураганов М.Н. Технология возделывания донника для полной ре-ализации потенциальной биологической возможности культуры в условиях Северного Казахстана (Рекомендации). – Чаглинка, 2017. – 30 с. ISBN 978-601-7145-06-4
2. Стецуря П.А. Донник. – Алма-Ата. Кайнар. 1982. – С. 33.

3. Саламатин Н.С. Донник. – Уфа, 1958. – 39с.
4. Артюков Н.В. Донник. – М.: Колос, 1973. – 104 с.
5. Карашук И.М., Ошаров И.И. Донник в Западной Сибири. Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1981. – 96 с.