

7. Golyshin N.M. Zashchita zernovykh kul'tur pri intensivnykh tekhnologiyakh. – М.: Agropromizdat, 1986. – 160 s.

8. Chenkin A.F i dr. Spravochnik agronoma po zashchite rastenii. – М.: Agropromizdat, 1990.– 367 s.

9. Kovalenko N.Ya. Ekonomika sel'skogo khozyaistva. – М.: Assotsiatsiya avtorov i izdatelei TANDEM; Izd-vo EKMOS, 1999. – 448 s.



УДК 633.336:631.53:631.584(571.63)

О.М. Скалозуб
O.M. Skalozub

ВЛИЯНИЕ ПОКРОВНЫХ КУЛЬТУР НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО СЕМЯН ДОННИКА БЕЛОГО В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

THE EFFECT OF COVER CROPS ON MELILOTUS ALBUS DESR. SEED YIELD AND QUALITY IN THE STEPPE ZONE OF THE PRIMORSKIY REGION

Ключевые слова: донник белый, семена, урожайность, коэффициент размножения, посевные качества, экономическая эффективность.

Результаты большого количества исследований, проведенных на разных почвах в отличающихся климатических условиях, подтверждают, что донник является ценной сельскохозяйственной культурой, играющей важную роль в биологизации растениеводства и расширении ассортимента используемых растений в кормопроизводстве для получения высококачественных кормов. Опыты по изучению подпокровных посевов донника белого располагались на полях Приморского научно-исследовательского института сельского хозяйства в селекционном севообороте отдела кормопроизводства, ранее занятых однолетними культурами, в период 2006-2009 гг. Установлено, что у донника, сформировавшегося под покровом райграса однолетнего и ячменя, урожайность семян была больше, чем в беспокровном посеве. Наибольшая масса 1000 семян донника белого была получена с посевов, сформированных под покровом райграса однолетнего, с максимумом (1,94 г) в 2009 г. Лабораторные исследования показали, что полученные семена донника белого во всех вариантах опыта обладают высокой жизнеспособностью (99-100%). В среднем за годы исследований коэффициент размножения семян донника, сформировавшихся под покровом райграса однолетнего, был больше (на 27,1), чем в беспокровном посеве и под покровом ячменя (на 16,9). Подпокровные посевы донника на семена обеспечивают более высокий чистый доход с 1 га. Затраты труда на производство 1 т семян донника белого при его возделывании под покровом райграса однолетнего оказались ниже на 4,27 тыс. руб., по сравнению с посевом под покров

ячменя, и ниже на 5,44 тыс. руб., чем при беспокровном посеве.

Keywords: *Melilotus albus Desr.*, seeds, yield, reproduction coefficient, sowing quality, economic efficiency.

Numerous studies conducted on different soils in different climatic conditions prove that *Melilotus albus Desr.* is a valuable crop which plays an important role in crop production biologization and diversification of plants used in high-quality forage production. The study of under-cover crops of *Melilotus albus Desr.* was conducted over the 2006 to 2009 period on the fields of the Primorskiy Research Institute of Agriculture in the plant breeding rotation of the Forage Production Division; the fields were previously occupied by annual crops. It was found that *Melilotus albus Desr.* grown under the cover of *Lolium multiflorum Lam. var. westervoldicum* and barley had greater seed yield as compared to open sowing. The greatest thousand-seed weight of *Melilotus albus Desr.* was obtained from the sowings under the cover of *Lolium multiflorum Lam. var. westervoldicum* with the maximum (1.94 g) in 2009. The laboratory studies showed that the seeds of *Melilotus albus Desr.* in all trial variants had high viability (99-100%). Over the years of the research, the average reproduction coefficient of *Melilotus albus Desr.* seeds formed under the cover of *Lolium multiflorum Lam. var. westervoldicum* was higher (by 27.1) than in open sowing and under the cover of barley (by 16.9). Under-cover sowings of *Melilotus albus Desr.* for seeds ensured higher net profit per 1 ha. The labor costs to produce 1 t of *Melilotus albus Desr.* seeds when grown under the cover of *Lolium multiflorum Lam. var. westervoldicum* were less by 4270 rubles as compared to the sowing under barley and less by 5440 rubles than in open sowing.

Скалозуб Ольга Михайловна, к.с.-х.н., н.с., Приморский НИИ сельского хозяйства. Тел.: (4234) 39-27-19. E-mail: fe.smc_rf@mail.ru.

Skalozub Olga Mikhaylovna, Cand. Agr. Sci., Staff Scientist, Primorskiy Research Institute of Agriculture. Ph.: (4234) 39-27-19. E-mail: fe.smc_rf@mail.ru.

Введение

Результаты большого количества исследований, проведенных на разных почвах в отличающихся климатических условиях, подтверждают, что донник является ценной сельскохозяйственной культурой, играющей важную роль в биологизации растениеводства и расширении ассортимента используемых растений в кормопроизводстве для получения высококачественных кормов.

В наиболее засушливых районах США, Канады, а также Австралии и Индии именно донник белый интенсивно культивируется в кормовых целях. Основной мировой экспортер семян донника – Канада (провинции Альберта, Онтарио, Манитоба), где на семена, для реализации на внутреннем и внешнем рынке выращивается от 2,9 до 7,6 тыс. т донника [1].

В России донник возделывают в засушливых районах Поволжья, Западной Сибири [2-4]. В Центрально-Черноземном регионе его выращивают на зеленое удобрение [5]. Хорошо донник растет на песчанниках [6].

На начало наших исследований в Приморском НИИСХ в 80-х годах XX в. были отработаны некоторые элементы технологии возделывания донника белого, определены нормы высева на корм и семена [7], изучены злаково-бобовые травосмеси в производственных условиях на осушенных землях ОПХ «Степное» с использованием минеральных удобрений [8].

Целью опыта являлось определение влияния покровной культуры на урожайность и качество семян донника белого.

Задача исследований – подобрать покровные культуры для посева с донником белым, соответствующие его биологическим требованиям.

Объекты и методы исследований

Опыты располагались на полях Приморского научно-исследовательского института сельского хозяйства в селекционном севообороте отдела кормопроизводства, ранее занятых однолетними культурами, в период 2006-2009 гг.

Учет урожайности семян выполняли по методике ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса и Российской академии сельскохозяйственных наук. Качество семян определяли по ГОСТ Р 52325-2005. Закладка опыта проводилась согласно «Методике полевого опыта» Б.А. Доспехова.

Объектами исследований были культуры: донник белый – сорт Обской гигант, норма высева 18 кг/га; ячмень – сорт Приморский 89, норма высева 150 кг/га (норма снижена на 25%); райграс однолетний сорт Московский 74, норма высева 30 кг/га.

Результаты исследований

Для характеристики увлажненности в годы исследований сопоставляли влаго- и теплоресурсы (рис.).

В качестве показателя увлажнения принят гидротермический коэффициент, рассчитанный по осадкам и суммам температур за период с температурой воздуха выше 10°C. Наиболее приближенным к средним значениям был вегетационный период 2006 г. В последующие годы исследований внутрисезонные колебания увлажненности чередовались с засушливыми периодами, которые повлияли на формирование урожайности изучаемых культур.

В результате исследований подпокровных посевов донника белого выявили, что в среднем наименьшая урожайность семян получена с беспокровного посева (табл. 1). У донника, сформировавшегося под покровом райграса однолетнего и ячменя, урожайность семян была больше на 0,58 и 0,22 т/га по сравнению с контролем.

Меньшая урожайность семян беспокровного посева в сравнении с покровными посевами зависит от совокупности факторов, таких как: меньшее количество генеративных побегов на единице площади, большее содержание сорной растительности.

Во все годы исследований наибольшая масса 1000 семян донника белого была получена с посевов, сформированных под покровом райграса однолетнего, с максимумом (1,94 г) в 2009 г.

В 2007 г. по массе 1000 семян существенных различий не отмечено. В 2008 г. под покровом ячменя масса 1000 семян была существенно меньше (на 0,05 г), чем под покровом райграса и в беспокровном посеве. В 2009 г. между подпокровными посевами существенных различий не отмечено, а в чистом посеве разница по массе 1000 семян была в пределах ошибки опыта. По средним данным по массе 1000 семян донника белого по вариантам существенных различий не выявлено.

По содержанию твердых семян и по лабораторной всхожести семян донника были незначительные различия между вариантами. Энергия прорастания по всем вариантам была в пределах 2%. Наименьшая лабораторная всхожесть была у семян, полученных с посевов, сформировавшихся под покровом ячменя, а лабораторная всхожесть семян донника под покровом райграса однолетнего превосходила его на 2%, а без покрова – на 1%. Для выяснения причин низкой лабораторной всхожести определяли жизнеспособность семян. Результаты показали, что полученные семена донника белого во всех вариантах опыта обладают высокой жизнеспособностью (99-100%).

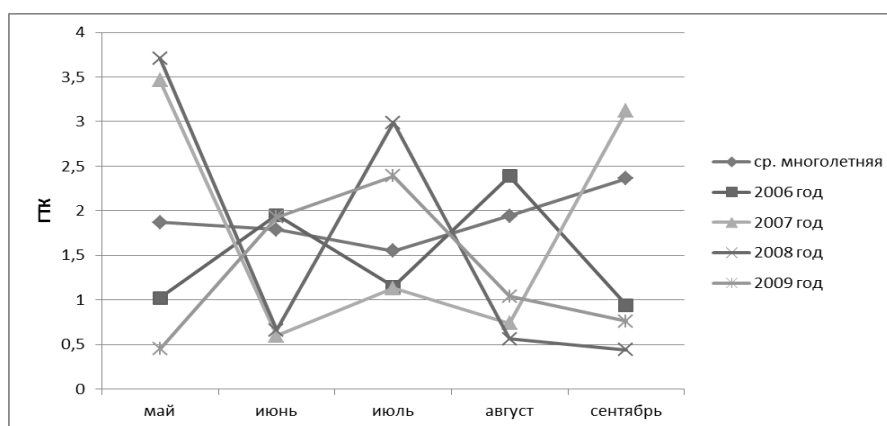


Рис. Гидротермический коэффициент в годы исследований, 2006-2009

Таблица 1

Биологическая урожайность и качество семян донника белого в зависимости от покровной культуры, (2007-2009 гг.)

Покровная культура	Урожайность семян, т/га	Коэффициент размножения семян	Масса 1000 семян, г	Энергия прорастания, %	Лабораторная всхожесть, %	Жизнеспособность, %	Твердые семена, %
2007 г.							
Ячмень	1,55	64,7	1,67	2	3	99	96
Райграс	2,02	85,8	1,70	2	5	100	95
Без покрова (контроль)	1,87	75,7	1,62	2	4	100	96
НСР ₀₅	0,27		0,10				
2008 г.							
Ячмень	1,81	78,6	1,78	3	4	99	95
Райграс	1,98	88,4	1,83	1	1	100	99
Без покрова (контроль)	1,39	62,0	1,83	17	17	97	80
НСР ₀₅	0,20		0,03				
2009 г.							
Ячмень	1,35	56,3	1,92	2	6	99	93
Райграс	1,80	75,9	1,94	4	5	99	94
Без покрова (контроль)	0,80	31,1	1,79	3	4	98	94
НСР ₀₅	0,11		0,11				
Среднее							
Ячмень	1,57	66,5	1,78	2	3	99	96
Райграс	1,93	83,4	1,82	2	5	100	95
Без покрова (контроль)	1,35	56,3	1,75	2	4	100	96
НСР ₀₅	0,21		0,11				

Таблица 2

Экономическая эффективность производства семян донника белого на семена (среднее за 2006-2009 гг.)

Покровная культура	Фактическая урожайность семян, т/га		Выручка от реализации, тыс. руб.	Затраты труда, тыс. руб.		Чистый доход, тыс. руб.
	покровной культуры	донника		на 1 га	на 1 т	
Ячмень	3,70	0,89	71,67	10,67	11,98	61,01
Райграс однолетний	1,45	1,18	71,21	9,10	7,71	62,12
Без покрова (контроль)	-	0,53	28,14	6,97	13,15	21,18

Ярко выраженным примером разнокачественности семян являются твердые семена. Для определения количества твердых семян их проращивали без скарификации в оптимальных условиях, в соответствии с ГОСТом. Проращивание семян без скарификации поз-

волило определить количество твердых семян. Кроме того, установлено, что посевные качества семян без скарификации низкие. В данном опыте образование твердых семян очень высокое. Так, у донника, выращенного без покрова и сформировавшегося под по-

кровом ячменя, наличие твердых семян составило 96%, а под покровом райграса однолетнего – 95%.

На степень твердокаменности оказывают влияние условия созревания семян. При сухой и жаркой погоде твердокаменность выражена более резко, чем при прохладной и влажной погоде.

Коэффициент размножения семян донника белого за годы исследований на беспокровном посеве колебался в широких пределах: от 75,7 – в 2007 г. до 31,1 – в 2009 г. В среднем за годы исследований коэффициент размножения семян донника, сформировавшихся под покровом райграса однолетнего, был больше (на 27,1), чем в беспокровном посеве и под покровом ячменя (на 16,9). Такая тенденция сохранялась во все годы исследований.

На основании результатов исследований была проведена оценка экономической эффективности производства семян донника белого в зависимости от покровной культуры (табл. 2).

В структуре затрат на возделывание покровных культур 64% приходится на ячмень и 42% на райграс. Одновременно с ростом затрат на подпокровных посевах увеличивается чистый доход от реализации произведенной продукции. Так, подпокровные посевы донника на семена обеспечивают более высокий чистый доход с 1 га, который был выше в 2,9 раза, чем в беспокровном посеве. Затраты труда на производство 1 т семян донника белого при его возделывании под покровом райграса однолетнего оказались ниже на 4,27 тыс. руб., по сравнению с посевом под покров ячменя, и ниже на 5,44 тыс. руб., чем при беспокровном посеве.

Выводы

1. Подпокровные посевы донника белого в условиях степной зоны Приморского края позволяют получать высокую урожайность семян и дополнительную продукцию от покровной культуры.

2. Увеличение затрат на возделывание покровной культуры окупается более высокой урожайностью донника и дополнительной продукцией.

3. При возделывании донника на семена прибыль в подпокровных посевах возрастает в 2,9 раза в сравнении с беспокровным посевом.

Библиографический список

1. Блохина Л.П. Донник белый – перспективная агроценотическая культура // Проблемы АПК и пути их решения / Пенз. гос.

с.-х. акад. – Пенза, 2003. – Ч. 1. – С. 106-108.

2. Суворов В.В. Донник. – М.: Сельхозиздат, 1962. – 184 с.

3. Степанов А.Ф. Разнопоспевающие травосмеси // Кормопроизводство. – 1999. – № 1. – С. 19-20.

4. Каращук И.М., Ошаров И.И. Донник в Западной Сибири. – Новосибирск, 1981. – 96 с.

5. Верзилин В.В., Королев Н.Н., Коржов С.И. Сидерация в условиях Центрального Черноземья // Земледелие. – 2005. – № 3. – С. 10-12.

6. Савин А.П. Многоцелевое использование донника белого // Вестн. Россельхозакадемии. – 2004. – № 4. – С. 66-68.

7. Воложенина О.А. Возделывание донника на семена: информ. листок. – Владивосток: ПримЦНТИ. – 1986. – № 320. – 3 с.

8. Изучение злаково-бобовых травосмесей на осушенных землях. Сроки использования пастбищного травостоя на осушенных землях под выпас: отчет о НИР (промежуточный) / Прим НИИСХ; рук. А.К. Чайка; исполн. О.А. Воложенина, О.С. Дубкова. – Уссурийск, 1984. – 14 с.

References

1. Blokhina L.P. Donnik belyi – perspektivnaya agrotsenoticheskaya kul'tura // Problemy APK i puti ikh resheniya / Penz. gos. s.-kh. akad. – Penza, 2003. – Ch. 1. – S. 106-108.

2. Suvorov V.V. Donnik. – M.: Sel'khozizdat, 1962. – 184 s.

3. Stepanov A.F. Raznospespevayushchie travosmesi // Kormoproizvodstvo. – 1999. – № 1. – S. 19-20.

4. Karashchuk I.M., Osharov I.I. Donnik v Zapadnoi Sibiri. – Novosibirsk, 1981. – 96 s.

5. Verzilin V.V., Korolev N.N., Korzhov S.I. Sideratsiya v usloviyakh Tsentral'nogo Chernozem'ya // Zemledelie. – 2005. – № 3. – S. 10-12.

6. Savin A.P. Mnogotsелевое ispol'zovanie donnika belogo // Vestn. Rossel'khozakademii. – 2004. – № 4. – S. 66-68.

7. Volozhenina O.A. Vozdelyvanie donnika na semena: inform. listok. – Vladivostok: PrimTsNTI. – 1986. – № 320. – 3 s.

8. Izuchenie zlakovo-bobovykh travosmesei na osushennykh zemlyakh. Sroki ispol'zovaniya pastbishchnogo travostoya na osushennykh zemlyakh pod vypas: Otchet o NIR (promezhutochnyi) / Prim NIISKh; ruk. A.K. Chaika; ispoln. O.A. Volozhenina, O.S. Dubkova. – Ussuriisk, 1984. – 14 s.

