

Republic, Cheboksary, K. Marks str., 29; e-mail: larionovga@mail.ru, tel. 8-909-301-34-86.

УДК 633.85:631.53.02.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ СОРТА ЧЕРА I НА КАЧЕСТВО СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА

А. Г. Ложкин

*Чувашская государственная сельскохозяйственная академия
428003, Чебоксары, Российская Федерация*

Аннотация. Исследования по изучению технологий возделывания сои проведены в условиях Чувашской Республики. Проанализированы разные нормы высева семян сои при различных способах посева. Исследования выявили, что при уменьшении нормы высева до 250 тыс. всхожих семян на 1 га и широкорядном способе посева формируются наилучшие структурные параметры растений. Для формирования максимального количества бобов и выхода семян с одного растения наиболее оптимальной была норма высева 250 тыс. всхожих семян на 1 га. Максимальный выход семян с одного растения (72 шт.) отмечен при пониженной норме высева и широкорядном способе посева. Максимальная масса семян с одного растения и масса 1000 семян за три года исследований была также получена в вариантах с пониженной нормой высева. Способы посева не оказали существенного влияния на показатели массы 1000 семян и массы семян с одного растения. Урожайность сои при пониженной норме была несколько ниже, чем при полной, однако качество семенного материала и его выход были лучше при пониженной норме высева.

В результате получены экспериментальные данные, которые можно использовать для разработки улучшенной технологии размножения семян сои Чера I.

Ключевые слова: соя, оригинальные семена, норма высева, способ посева, урожайность, масса 1000 семян.

Введение. Соя – самая распространенная зернобобовая и масличная культура, которую возделывают более 60 стран. Родиной культурной сои считают регионы Юго-Восточной Азии. Успешное производство сои во многом зависит от правильного ведения семеноводства, рекомендованного в данном регионе. Работа в первичных звеньях направлена на соблюдение методики производства оригинальных и элитных семян с высокими урожайными свойствами [2]. Урожайные свойства сорта могут в полной мере проявиться только при посеве высококачественных семян [1].

Отечественными селекционерами за последние годы выведены скороспелые и ультраскороспелые сорта, позволившие производить сою до 56⁰ северной широты [4].

В системе мероприятий, направленных на интенсификацию производства сои важная роль принадлежит семеноводству, основной задачей которого является ускоренное размножение семян новых перспективных сортов, адаптированных к специфическим условиям региона [2].

Для быстрого и успешного внедрения нового сорта в производство необходимо создание модели ускоренного семеноводства, позволяющей в полной мере обеспечить потребности в семенном материале. Соя сорта Чера I была выведена в Чувашском научно-исследовательском институте сельского хозяйства совместно с Ершовской опытной станцией орошаемого земледелия методом индивидуального отбора в гибридной популяции F₂-F₉ (сорта Соер I x Банана) и включена в Государственный реестр с 2009 г. Для ее ускоренного размножения важно изучить основные элементы технологии возделывания [3].

Материалы и методы исследования. Исследования по изучению влияния технологии возделывания сои Чера I на показатели качества семенного материала проводились на среднесуглинистой темно-серой лесной почве. Пахотный слой опытного участка имеет реакцию почвенной среды, близкую к нейтральной, содержание гумуса среднее, подвижного фосфора – высокое, обменного калия – повышенное.

Были изучены разные нормы высева семян сои при различных способах посева. Схема опыта включала 4 варианта.

Схема 2-х факторного опыта

Фактор А – нормы высева.	1. 500 тыс. всхожих семян 2. 250 тыс. всхожих семян
Фактор В – способы посева.	1. С междурядием 50 см 2. С междурядием 25 см

Площадь делянки – 22,4 м², учетной – 10 м², повторность – четырехкратная.

Фенологические наблюдения, биометрический анализ снопового материала осуществляли в соответствии с методикой государственного сортоиспытания.

Агротехника возделывания включала осеннюю вспашку на глубину 25-27 см, весеннее боронование и предпосевную культивацию. Предшественник сои – озимая пшеница. Расположение в звене севооборота было следующим: черный пар – озимые – соя. Посев проводился сеялкой СН-16 в середине мая при температуре почвы на глубине заделки семян 8-10⁰ С.

Результаты исследований и их обсуждение. Важным элементом продуктивности сои является число бобов на растении, число семян в бобе, масса 1000 семян. Для получения максимального количества бобов в среднем за исследуемые годы (табл. 1) наиболее оптимальной была норма высева 250 тыс. всхожих семян на 1 га – 29-33 бобов на растение. При этом наивысшие показатели количества бобов на растении были отмечены в широкорядных посевах – 24 и 33 боба с растения во всех нормах высева. Наименьшее количество бобов (23 шт. на растение) сформировалось при загущенных посевах с междурядьями в 25 см. На общее количество семян с растения оказали влияние число бобов на растении и озерненность боба. Средние данные по вариантам достоверно показали, что наибольшее количество семян с одного растения (72 шт.) получено при пониженной норме высева и широкорядном способе посева.

Таким образом, в среднем за три исследуемых года показатели по количеству бобов и семян при посеве с нормой 250 тыс. всхожих семян на 1 га при широкорядном способе посева и загущенными посевами с рядовым и широкорядным способами посевов отличались друг от друга.

Таблица 1 – Биометрические показатели сои

Факторы		Количество, шт							
А - норма высева	В - способы посева	бобов на растении				семян с растения			
		2012 г	2013 г	2014 г	среднее	2012 г	2013 г	2014 г	среднее
500 тыс всх семян	широкорядный	22	20	30	24	51	41	62	51
	рядовой	20	15	34	23	49	31	61	47
250 тыс всх семян	широкорядный	30	33	35	33	72	66	80	72
	рядовой	31	29	29	29	71	61	69	67
Среднее по опыту		26	24	32	27	61	50	68	59
НСР ₀₅ для частных различий		2,5	1,6	2,5	2,2	4,4	4,5	4,7	4,5
НСР ₀₅ для фактора А		1,1	0,9	1,7	1,2	2,3	2,5	3,1	2,6
НСР ₀₅ для фактора В		1,6	0,8	1,4	1,2	3,3	2,2	2,7	2,7

Дальнейший биометрический анализ растений сои показал, что максимальная масса семян с одного растения за три года исследований была получена в вариантах с пониженной нормой высева – 9,54-10,69 г/растение в отличие от 6,07-7,20 г/растение при повышенной норме (табл. 2). Масса 1000 семян также была выше в вариантах с нормой высева 250 тыс. всхожих семян – 144,9 – 145,8 г. Способы посева не оказали существенного влияния на показатели массы 1000 семян и массы семян с одного растения. Таким образом, уменьшение нормы высева до 250 тыс. всхожих семян на 1 га достоверно способствует увеличению массы семян с одного растения и повышению посевного качества семян показателя массы 1000 шт. семян, однако при этом способы посева не оказали существенного влияния на данные биометрические показатели.

Таблица 2 – Масса семян сои

Факторы		Масса семян с растения, г				Масса 1000 семян, г			
А - норма высева	В - способы посева	2012г.	2013г.	2014г.	среднее	2012г.	2013г.	2014г.	среднее
		500 тыс всх семян	широкорядный	6,16	5,53	9,92	7,20	121,2	134,7
рядовой	6,00		4,19	8,04	6,07	121,6	136,4	151,2	136,4
250 тыс всх семян	широкорядный	9,82	9,20	13,05	10,69	136,8	138,8	162,0	145,8
	рядовой	9,66	8,78	10,20	9,54	135,4	139,0	160,4	144,9
Среднее по опыту		7,91	6,92	10,30	8,37	128,8	137,2	161,0	142,6
НСР ₀₅ для частных различий		1,17	0,58	0,61	0,78	4,0	1,9	5,18	3,69
НСР ₀₅ для фактора А		0,62	0,25	0,35	0,40	2,3	1,6	3,46	2,45
НСР ₀₅ для фактора В		0,87	0,21	0,30	0,46	2,0	1,4	2,99	2,13

Урожайность — основной критерий оценки мероприятий по возделыванию сельскохозяйственных культур. Анализ результатов исследований показал, что при пониженной норме высева урожайность была ниже, чем при полной норме на 0,25 - 0,44 т/га (табл. 3). Отмечено незначительное повышение урожайности при широкорядном способе посева.

Таблица 3 – Урожайность сои

Факторы		Урожайность, т/га			
А - Норма высева	В - Способы посева	2012 год	2013 год	2014 год	среднее за 3 года
500 тыс всх семян	50 см	2,39	2,13	2,90	2,47
	25 см	2,28	1,60	2,60	2,16
250 тыс всх семян	50 см	1,95	1,64	2,50	2,03
	25 см	1,91	1,54	2,30	1,91
Среднее по опыту		2,13	1,72	2,57	2,14
НСР ₀₅ для частных различий		0,21	0,11	0,21	0,17
НСР ₀₅ для фактора А		0,12	0,07	0,14	0,11
НСР ₀₅ для фактора В		0,10	0,06	0,12	0,28

Выводы

На основании проведенных исследований по изучению влияния элементов технологии возделывания сои Чера I на показатели качества семенного материала на среднесуглинистой темно-серой лесной почве в условиях Чувашской Республики было установлено, что для формирования максимального количества бобов и выхода семян с одного растения наиболее оптимальной была норма высева 250 тыс. всхожих семян на 1 га. Максимальный выход семян с одного растения (72 шт.) отмечен при пониженной норме высева и широкорядном способе посева. Максимальная масса семян с одного растения и масса 1000 семян за три года исследований были также получены в вариантах с пониженной нормой высева. Способы посева не оказали существенного влияния на показатели массы 1000 семян и массы семян с одного растения. Урожайность сои при пониженной норме высева была несколько ниже, чем при повышенной норме, однако показатели качества семенного материала были лучше при пониженной норме высева.

Таким образом, в вариантах с нормой высева 250 тыс. всхожих семян на 1 га при широкорядном способе посева были получены наилучшие количественные и качественные показатели оригинальных семян сои сорта Чера I.

Литература

1. Данилов, К. П. Новые технологии заготовки кормов: плюсы и минусы / К. П. Данилов // Кормопроизводство. – 2011. – № 7. – С. 39-40.
2. Елисеева, Л. В. Сравнительное изучение регуляторов роста растений на сое /Л. В. Елисеева, И. П. Елисеев // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА. – Чебоксары, 2016. – С. 54-56.
3. Ложкин, А. Г. Изучение технологии возделывания сои на выход семенного материала / А. Г. Ложкин, Р. Н. Иванова // Актуальные вопросы развития аграрной науки в современных экономических условиях: сборник статей IV Международной научно-практической конференции молодых ученых (20-22 мая 2015г.). – Астраханская обл.: ФГБНУ «ПНИИАЗ», 2015. – С. 51-53.
4. Ложкин, А. Г. Технология ускоренного размножения сои «Чера I» для получения семян высокого качества / А. Г. Ложкин, К. П. Данилов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Чебоксары, 2015. – С.160-163.

Сведения об авторах

Ложкин Александр Геннадьевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия и растениеводства, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: lozhkin_tmvl@mail.ru, тел. 8-927-862-96-81.

STUDY OF THE EFFECT OF TECHNOLOGY ELEMENTS OF SOYBEAN VARIETIES CHERA 1 CULTIVATION ON THE YIELD OF SEED

A.G. Lozhkin
Chuvash State Agricultural Academy
428003, Cheboksary, Russian Federation

Abstract. Studies on the technology of soybean cultivation were conducted in the conditions of the Chuvash Republic. Different seeding rates of soybean seeds under different methods of sowing were explored. Studies have revealed that reducing the seeding rate up to 250 thousand WCC. seeds per 1 ha and in wide method of sowing, formed the best structural parameters of plants. For the formation of the maximum number of beans and seed yield per plant

was the optimal seeding rate of 250 thousand seeds per 1 ha. The maximum yield of seeds per plant (72) was observed at low seeding rate and in wide method of sowing. The maximum weight of seeds per plant and weight of 1000 seeds for three years of research were also obtained in the variants with reduced seeding rate. Planting methods had no significant effect on the performance of the mass of 1000 seeds and weight of seeds per plant. Soybean yields at a reduced rate was slightly lower than at full rate, but the quality and yield of seeds was better at a lower seeding rate. As a result experimental data for the development of improved technology, breeding of soybean seeds Chera 1 were obtained.

Key words: Soy, original seeds, seeding rate, method of sowing, yield, mass of 1000 seeds.

References

1. Danilov, P. K. New technologies of laying-in of fodder: pros and cons/P. K. Danilov// forage production. 2011. No. 7. - Pp. 39-40.
2. Eliseeva, L. V. Comparative study of plant growth regulators on soybean/L. V. Eliseeva, I. P. Eliseev// Scientific-educational environment as a basis for the development of agro-industrial complex and social infrastructure of the village. Materials of the international scientific-practical conference (dedicated to the 85th anniversary of the Chuvash State Agricultural Academy). Chuvash State Agricultural Academy". 2016. Pp. 54-56.
3. Lozhkin, A. G. Technology of accelerated cultivation of soybean "Chera 1" to obtain high quality seeds/ A. G. Lozhkin, K. P. Danilov// Materials of international scientific-practical conference "Food security and sustainable agricultural development".- Chuvash State Agricultural Academy", 2015. - Pp. 160-163.
4. Lozhkin, A. G. Study of soybean cultivation technology on the yield of seed/ A. G. Lozhkin, R. N. Ivanova// Materials of the IV international scientific-practical conference of young scientists "Actual questions of development of agrarian science in the modern economic conditions" (20-22 may 2015). Astrakhan region, Federal State Scientific Institution "PNIIS", 2015.- Pp. 51-53.

Information about author

Lozhkin Alexander Gennadievich, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of Department of Agriculture and Plant Growing, Chuvash State Agricultural Academy, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, St. Marx, 29; e-mail: lozhkin_tmvl@mail.ru tel: 8-927-862-96-81.

УДК 633.1: 633.3

СТРУКТУРА УРОЖАЯ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ ДОННИКА ВТОРОГО ГОДА ЖИЗНИ

Л.Г. Шашкаров, К.В. Григорьев

*Чувашская государственная сельскохозяйственная академия
428003, Чебоксары, Российская Федерация*

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы влияния ранних яровых зерновых культур на структуру урожая зеленой массы донника второго года жизни в условиях Юго-Восточной части Волго-Вятской зоны. Исследования показали, что из всех ранних покровных культур наиболее благотворное влияние на облиственность растений донника желтого оказывал ячмень (доля листьев растений донника составляла 45,2 - 46,7 %; у овса посевного этот показатель в наших опытах был самый низкий – 43,3 - 44,1 %). В варианте под покровом с яровой пшеницей этот показатель был на уровне 45,0-45,7 %. Наши полевые опыты показали, что уменьшение норм посева ранних яровых зерновых покровных культур благоприятно отразилось на формировании облиственности растений донника желтого.

Ключевые слова: листья, стебли, соцветия, покровная культура, способы посева, норма высева.

Введение. Наиболее ценной частью урожая кормовых культур являются листья. В них содержится значительная часть всех питательных веществ, особенно легкоусвояемых. В период после образования генеративных органов весьма ценной фракцией являются и соцветия. Качество урожая в подпокровных посевах зависит также от соотношения компонентов: оно улучшается при увеличении донника в травостое. В этом случае обеспечивается повышенное содержание белка и хорошая питательность корма.

Цель нашей работы – изучение и научное обоснование влияния ранних яровых зерновых культур на структуру урожая зеленой массы донника второго года жизни в условиях Юго-Восточной части Волго-Вятской зоны в условиях Чувашской Республики. В соответствии с заявленной целью перед нами стояла следующая задача: произвести подбор ранних зерновых покровных культур и изучить их влияние на структуру урожая зеленой массы донника.

Материалы и методы. Для решения поставленных задач в период с 2013 по 2015 гг. нами были проведены следующие полевые опыты.

Был произведен выбор ранних зерновых покровных культур и исследовано их влияние на структуру урожая зеленой массы донника. Срок посева – ранневесенний. Повторность – четырехкратная. Общая площадь делянки – 70 м², учетной – 50 м². Размещение вариантов было систематическое.