

Yadrinsky district (now Kanashsky district of the Chuvash Republic) of Kazan province in a large peasant family. He graduated from the Yamashevskiy parish and Shikhazanskiy seven-year schools. He entered the Vurnarsky Agricultural College. Studying at the technical school he coincided in time with the terrible famine that befell the Volga region in the early 1920s of last century. Parents could not help him with money, and the student, unable to withstand the hardships, told his parents that he was completely exhausted from hunger, so he wanted to quit his studies and return to work in the village. The father dreamed of teaching at least one of the children, realizing that this would help get rid of poverty. The family has felted 12 pairs of felt boots for sale. The father gave the money to his son Andrey and asked him to continue his studies. Having successfully graduated from the Vurnarsky Agricultural College, Andrei Vladimirovich worked as a teacher at the Ozhenarsky rural school, where, in addition to teaching, he led a drama circle. Pupils of the Ozhenary village for many years fondly remembered their first rural teacher and the leader of the drama club.

Key words: professor, academician, agrochemical science, scientific work, basics of nitrogen and potassium nutrition, yield, citation, Hirsch index.

References

1. Vojtovich, N. V. Plodorodie pochv Nechernozemnoj zony i ego modelirovanie / N. V. Vojtovich. – Moskva: Kolos, 1997. – 388 s.
2. Gamzikov, G.P. Azot v zemledelii Zapadnoj Sibiri / G. P. Gamzikov. – Moskva: Nauka, 1981. – 267 s.
3. Gamzikov, G.P. Balans i prevrashchenie azota udobrenij / G. P. Gamzikov, G. I. Kostrik, V. N. Emel'yanova. – Novosibirsk: Nauka, 1985. – 161 s.
4. Ermohin, YU. I. Diagnostika pitaniya rastenij / YU. I. Ermohin. – Omsk: Omsk-GAU, 1995. – 208s.
5. Kidin, V.V. Agrohimiya / V. V. Kidin, S. P. Torshin. – Moskva: Prospekt, 2015. – 608 s.
6. Mineev, V. G. Agrohimiya / V. G. Mineev. – Moskva: MGU–KolosS, 2004. – 720 s.
7. Mineev, V. G. Agrohimiya i biosfera / V. G. Mineev. – Moskva: Kolos, 1984. – 245 s.
8. Muravin, E. A. Agrohimiya / E. A. Muravin, L. V. Romodina, V. A. Litvinskij. – Moskva: Akademiya, 2014. – 304 s.
9. Pryanishnikov, D. N. Agrohimiya. Izbrannye sochineniya. / D. N. Pryanishnikov. – Moskva: Kolos, 1965. – 768 s.
10. Sychev, V. G. Vliyanie agrohimicheskikh svojstv pochv na effektivnost' mineral'nyh udobrenij / V. G. Sychev, S. A. SHAfran. – Moskva: VNIIA, 2012. – 200 s.
11. SHEudzhen, A. H. Agrohimicheskie osnovy primeneniya udobrenij / A. H. SHEudzhen, T. N. Bondareva, S. V. Kizinek. – Majkop: poligraf-YUG, 2013. – 572 s.

Information about authors

1. **Chekmarev Petr Aleksandrovich**, Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Agricultural Sciences;

2. **Steklov Vladimir Ivanovich**, Doctor of Medical Sciences, Honored Doctor of the Russian Federation, Chief Arrhythmologist of the Russian Ministry of Defense, Head of the Department of Interventional Treatment of Arrhythmias and Electrostimulation, Central Military Clinical Hospital named after P.V. Mandryk of the Ministry of Defense of Russia, Moscow, st. Bol'shaya Olenia, possession 8a; e-mail: cvkg_man@mil.ru., tel. (499) 785-49-50.

УДК 633.34:631.53.04

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ В УСЛОВИЯХ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

М. И. Яковлева, В. Л. Димитриев, Г. А. Мефодьев
 Чувашский государственный аграрный университет
 428003, Чебоксары, Российская Федерация

Аннотация. В работе приводятся результаты проведенных исследований, направленных на изучение влияния сроков проведения посева на урожайность семян сои в условиях УНПЦ (учебного научно-производственного центра) «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. Объектом исследования являлся сорт сои СибНИИК-315. Норма высева семян – 1,0 млн. шт./га. Были изучены сроки посева семян с интервалом в 7 дней. В 2016 г. были выбраны следующие сроки посева семян: 1-ый срок – 1 мая (контрольный вариант), 2-ой срок – 7 мая, 3-ий срок – 14 мая, 4-ый срок – 21 мая, 5-ый срок – 28 мая и 6-ой срок – 4 июня. В 2017 г. были выбраны, соответственно, следующие сроки посева семян: 1-ый срок – 6 мая (контрольный вариант), 2-ой срок – 13 мая, 3-ий срок – 20 мая, 4-ый срок – 27 мая, 5-ый срок – 3 июня и 6-ой срок – 10 июня. Было установлено, что ранние сроки посева семян сои влияют на увеличение высоты растений зернобобовой культуры, высоты прикрепления нижних бобов, а также повышают продуктивность культуры. Прибавку

урожайности в годы исследований обеспечили первая и вторая декады мая, когда в почве сохранялась доступная влага и оптимальная для прорастания семян температура. В целом урожайность сои за два года исследований в среднем составила 3,10 т/га, что на 0,4 т/га больше контрольного варианта при I сроке посева (первая декада мая).

Ключевые слова: соя, сроки сева, урожайность, высота растения, высота прикрепления нижних бобов.

Введение. На современном этапе развития аграрного производства наиглавнейшей задачей остается производство и использование белка. Важное место здесь занимают бобовые культуры, прежде всего, соя [5], [8], [9]. В ее семенах содержатся до 25 % жира, 45 % белка, 9 % крахмала, 7 % клетчатки, 12 % растворимых сахаров, 2 % витаминов, 5 % минеральных веществ и до 12 % воды. Растворимые сахара представлены в основном сахарозой, их содержание максимально достигает 60 % [10].

Соя практически не нуждается в азотных удобрениях, так как на ее корнях находятся бактерии, перерабатывающие из атмосферного воздуха азот в доступные для растений соединения [4].

Белок, содержащийся в семенах сои, является важнейшим компонентом пищи [1].

Соя, выращенная в Чувашской Республике, дает сравнительно неплохие урожаи. Продолжительность вегетации растений и их продуктивность зависит от агротехнических приемов возделывания, в частности, от сроков посева [2], [6], [11].

Проведение посевных работ в оптимально сжатые сроки является одним из важнейших условий получения дружных и полных всходов. Нарушение оптимальных сроков посева приводит к снижению полевой всхожести и урожайности, а также к ухудшению посевных качеств семян [3].

Целью наших исследований являлось выявление оптимальных сроков посева, способствующих увеличению продуктивности сои в условиях Чувашской Республики.

Материалы и методы исследования. С 2016-2017 гг. были проведены исследования, направленные на изучение влияния сроков посева на увеличение продуктивности сои в условиях УНПЦ (учебного научно-производственного центра) «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. Объектом исследования являлся сорт сои СибНИИК-315. Норма высева семян – 1,0 млн. шт./га. Опыты закладывали в трёхкратной повторности с рандомизированным размещением делянок в соответствии с методикой Б. А. Доспехова [7]. Первый срок посева семян (контрольный вариант) определяли по температуре почвы: она должна была составлять 10 °С или выше. В 2016 г. были выбраны следующие сроки посева семян: I срок – 1 мая (контрольный вариант), II срок – 7 мая и III срок – 14 мая, IV срок – 21 мая, V срок – 28 мая, VI срок – 4 июня; в 2017 г. – I срок – 6 мая (контрольный вариант), II срок – 13 мая, III срок – 20 мая, IV срок – 27 мая, V срок – 3 июня, VI срок – 10 июня.

Результаты исследований и их обсуждение. Высота растений была максимальной во время второго срока посева (7 мая, 13 мая) при прогревании почвы до 15-18 °С. Эта температура оказалась оптимальной для развития сои. Уменьшение высоты сои вследствие низкой влажности воздуха и сухости почвы наблюдалось в вариантах 4, 5, 6. Для сои соотношение температуры и количества влаги должно находиться в пределах 1,1-1,2.

Таблица 1 – Биометрические показатели сои (2016, 2017 гг.)

Показатели	Сроки сева					
	I срок (контрольный вариант)	II срок	III срок	IV срок	V срок	VI срок
Высота растения, см	70,8	71,6	70,1	65,3	63,0	59,1
Высота прикрепления нижних бобов, см	11,2	11,4	10,5	9,8	9,5	9,0
Устойчивость к осыпанию зерна, %	5	5	5	5	5	5
Устойчивость к полеганию	5	5	5	5	5	5

Высота прикрепления нижних бобов – важный биометрический показатель, от которого зависит качество уборки урожая. Наблюдения показали, что нижние бобы формируются на высоте 11,2 - 11,4 см в ранние сроки посева. Посев сои в июне приводит к формированию нижних бобов на высоте от 9,0 до 9,8 см, что связано с быстрым прохождением фенологических фаз.

Наибольшее количество семян в бобе было получено при первом и втором сроках посева и составило 2,43 и 2,41 г. Задержка сроков посева приводила к снижению количества семян в бобе (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние сроков посева на количество семян в бобе, г (2016, 2017 гг.)

Сроки посева	Количество семян в бобе, г	+/- к контролю	
		г	%
1-ый срок (контрольный вариант)	2,43	-	-
2-ый срок	2,41	- 0,02	-0,8
3-ий срок	2,34	- 0,09	-3,7
4-ый срок	2,32	- 0,11	-4,5
5-ый срок	2,28	- 0,15	-6,2
6-ой срок	2,22	- 0,21	-8,7

Урожайность является основным показателем, характеризующим продуктивность сельскохозяйственных культур.

Таблица 3 – Урожайность сои по срокам посева, т/га (2016, 2017 гг.)

Сроки посева	Урожайность, т/га		В среднем за 2016-2017 гг.
	2016	2017	
1-ый: 01.05 (контрольный вариант) 06. 05 (контрольный вариант)	2,81 -	- 2,62	2,71
2-ой: 07.05 13.05	3,24 -	- 2,95	3,10
3-ий: 14.05 20.05	2,03 -	- 1,95	1,99
4-ый: 21.05 27.05	1,71 -	- 1,57	1,64
5-ый: 28.05 03.06	1,30 -	- 1,25	1,27
6-ой: 04.06 10.06	1,05 -	- 1,00	1,02
НСР ₀₅	0,16	0,21	

Урожайность сои складывается из следующих факторов: продуктивности каждого отдельного растения и густоты стояния растений на единицу площади.

Самая высокая урожайность зерна сои была получена при втором сроке посева (07-13 мая). При более поздних сроках посева в течение двух лет происходило существенное снижение урожая.

Анализируя материал, размещенный в таблицах, мы пришли к выводу, что наиболее предпочтительным сроком посева сои является первая и вторая декада мая, когда весенние запасы влаги в почве ещё сохранялись.

Выводы. Поведенные исследования неоспоримо доказывают, что задержка с проведением посевных работ на месяц приводит к снижению биометрических показателей, количества семян в бобе и урожайности сои. Оптимальным сроком посева является первая и вторая декада мая. В это время обеспечивается оптимальный урожай семян сои в размере 3,1 т/га.

Литература

- Бойко, В. С. Повышение продуктивности сои на лугово-черноземных почвах Омского Прииртышья / В. С. Бойко, А. Ю. Тимохин // Земледелие. – 2017. – № 8. – С. 21-24.
- Брянцев, Д. Н. Влияние сроков посева на формирование урожая сои в УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА / Д. Н. Брянцев, Л. В. Елисеева // Молодежь и инновации: материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 22-25.
- Васильченко, С. А. Влияние сроков посева на продуктивность сортов сои селекции АНЦ «Донской» в южной зоне Ростовской области / С. А. Васильченко, Г. В. Метлина // Зерновое хозяйство России. – 2018. – № 6 (60). – С. 9-13.
- Гаврилин, Д. С. Влияние сроков посева на урожайность и посевные качества семян сортов сои отечественной и зарубежной селекции в условиях Тамбовской области / Д. С. Гаврилин, С. И. Полевщиков // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2015. – № 3 (15). – С. 9-15.
- Димитриев, В. Л. Сравнительная оценка сортов сои в условиях КФХ Венеры Андреевой Красноармейского района Чувашской Республики / В. Л. Димитриев, М. И. Яковлева // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 17-24.

6. Дозоров, А. В. Влияние сроков посева на симбиотическую активность и урожайность сортов сои / А. В. Дозоров, Ю. В. Ермошкин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 3 (15). – С. 12-17.
7. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки исследований) / Б.А. Доспехов. – Москва: Альянс, 2011. – 352 с.
8. Иванова, Е. А. Влияние ширины междурядий на количественные показатели сои / Е. А. Иванова, М. И. Яковлева // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 158-160.
9. Икоева, Л. П. Влияние сроков посева и норм высева на урожайность сои в условиях предгорной зоны РСО-Алания / Л. П. Икоева, О. Э. Хаева, Т. М. Бацазова // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 56. – № 1. – С. 25-30.
10. Красовская, А. В. Влияние срока посева и метеорологических факторов на урожайность и качество зерна сои / А. В. Красовская // Современное научное знание в условиях системных изменений: материалы III национальной научно-практической конференции с международным участием. – Тара: Омский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина, 2019. – С. 117-124.
11. Ложкин, А. Г. Факты о сое / А. Г. Ложкин, В. Л. Димитриев, И. П. Елисеев // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию первого выпуска технологов сельскохозяйственного производства. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная, 2018 – С. 96-100.

Сведения об авторах

1. **Яковлева Марина Ивановна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: Marina24.01@yandex. ru, тел. 89373850313;
2. **Димитриев Владислав Львович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: dimitrieff.vladislav@yandex.ru, тел. 89030662987;
3. **Медфодьев Георгий Анатольевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства, Чувашский государственный аграрный университет, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: mega19630703@mail.ru, тел. 89656807507.

IN FLUENCE OF SOWING DATES ON SOYBEAN PRODUCTIVITY IN THE CONDITIONS OF THE CHUVASH REPUBLIC

M. I. Yakovleva, V. L. Dimitriev, G. A. Mefhodiev

*Chuvash State Agrarian University
428003, Cheboksary, Russian Federation*

Brief abstract. *The paper presents the results of research aimed at studying the influence of the timing of sowing on the yield of soybean seeds in the conditions of the URPC (educational research and production center) "Studencheskiy" FSBEI HE Chuvash State Agrarian University. The object of the study was the soybean variety SibNIK-315. Seeding rate - 1.0 million pcs / ha. The timing of sowing seeds was studied with an interval of 7 days. In 2016, the following dates for sowing seeds were chosen: 1st term - May 1 (control option), 2nd term - May 7, 3rd term - May 14, 4th term - May 21, 5th the deadline is May 28 and the 6th deadline is June 4. In 2017, the following dates for sowing seeds were chosen, respectively: 1st date - May 6 (control option), 2nd date - May 13, 3rd term - May 20, 4th term - May 27, the 5th term is June 3 and the 6th term is June 10. It was found that the early sowing of soybeans affects an increase in the height of leguminous crops, the attachment height of the lower beans, and also increases the productivity of the crop. The increase in yield during the years of research was provided by the first and second ten days of May, when available moisture and the optimum temperature for seed germination remained in the soil. In general, the yield of soybeans for two years of research averaged 3.10 t / ha, which is 0.4 t / ha more than the control variant with 1 sowing period (first decade of May).*

Key words: *soybeans, sowing time, yield, plant height, attachment height of the lower beans.*

References

1. Bojko, V. S. Povyshenie produktivnosti soi na lugovo-chernozemnyh pochvah Omskogo Priirtysh'ya / V. S. Bojko, A. YU. Timohin // Zemledelie. – 2017. – № 8. – С. 21-24.

2. Bryancev, D. N. Vliyanie srokov poseva na formirovanie urozhaya soi v UNPC «Studencheskij» FGBOU VO CHuvashskaya GSKHA / D. N. Bryancev, L. V. Eliseeva // Molodezh' i innovacii: materialy XV Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchenyh, aspirantov i studentov. – CHEboksary: CHuvashskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2019. – S. 22-25.
3. Vasil'chenko, S. A. Vliyanie srokov poseva na produktivnost' sortov soi selekcii ANC «Donskoj» v yuzhnoj zone Rostovskoj oblasti / S. A. Vasil'chenko, G. V. Metlina // Zernovoe hozyajstvo Rossii. – 2018. – № 6 (60). – S. 9-13.
4. Gavrilin, D. S. Vliyanie srokov poseva na urozhajnost' i posevnye kachestva semyan sortov soi otechestvennoj i zarubezhnoj selekcii v usloviyah Tambovskoj oblasti / D. S. Gavrilin, S. I. Polevshchikov // Zernobobovye i krupyanye kul'tury. – 2015.– № 3 (15). – S. 9-15.
5. Dimitriev, V. L. Sravnitel'naya ocenka sortov soi v usloviyah KFH Venery Andreevoj Krasnoarmejskogo rajona CHuvashskoj Respubliki / V. L. Dimitriev, M. I. YAKovleva // Nauchno-obrazovatel'nye i prikladnye aspekty proizvodstva i pererabotki sel'skohozyajstvennoj produkcii: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – CHEboksary: CHuvashskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2019. – S. 17-24.
6. Dozorov, A. V. Vliyanie srokov poseva na simbioticheskuyu aktivnost' i urozhajnost' sortov soi / A. V. Dozorov, YU. V. Ermoshkin // Vestnik Ul'yanovskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. – 2011. – № 3 (15). – S. 12-17.
7. Dospekhov, B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki issledovanij) / B.A. Dospekhov. – Moskva: Al'yans, 2011. – 352 s.
8. Ivanova, E. A. Vliyanie shiriny mezhduryadij na kolichestvennye pokazateli soi / E. A. Ivanova, M. I. YAKovleva // Studencheskaya nauka - pervyj shag v akademicheskuyu nauku: materialy Vserossijskoj studencheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s uchastiem shkol'nikov 10-11 klassov. – CHEboksary: CHuvashskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2019. – S. 158-160.
9. Ikoeva, L. P. Vliyanie srokov poseva i norm vyseva na urozhajnost' soi v usloviyah predgornoj zony RSO-Alaniya / L. P. Ikoeva, O. E. Haeva, T. M. Bacazova // Izvestiya Gorskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2019. – T. 56. – № 1. – S. 25-30.
10. Krasovskaya, A. V. Vliyanie sroka poseva i meteorologicheskikh faktorov na urozhajnost' i kachestvo zerna soi / A. V. Krasovskaya // Sovremennoe nauchnoe znanie v usloviyah sistemnyh izmenenij: materialy III nacional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. – Tara: Omskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet imeni P. A. Stolypina, 2019. – S. 117-124.
11. Lozhkin, A. G. Fakty o soe / A. G. Lozhkin, V. L. Dimitriev, I. P. Eliseev // Nauchno-obrazovatel'nye i prikladnye aspekty proizvodstva i pererabotki sel'skohozyajstvennoj produkcii: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 20-letiyu pervogo vypuska tekhnologov sel'skohozyajstvennogo proizvodstva. – CHEboksary: CHuvashskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya, 2018 – S. 96-100.

Information about authors

1. **Yakovleva Marina Ivanovna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture, Plant Breeding, Selection and Seed Production, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: Marina24.01@yandex. ru, tel. 89373850313;
2. **Dimitriev Vladislav Lvovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture, Plant Breeding, Selection and Seed Production, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: dimitrieff.vladislav@yandex.ru, tel. 89030662987;
3. **Mefhodiev Georgy Anatolyevich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture, Plant Breeding, Selection and Seed Production, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: mega19630703@mail.ru, tel. 89656807507.