

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ

Химия-биологиялық сериясы
1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Химико-биологическая серия
Издается с 1997 года

ISSN 2710-3544

№ 2 (2021)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Химико-биологическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ84VPY00029266

выдано
Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области химии, биологии, экологии,
сельскохозяйственных наук, медицины

Подписной индекс – 76134

<https://doi.org/10.48081/CHIX4819>

Бас редакторы – главный редактор

Ержанов Н. Т.
д.б.н., профессор

Заместитель главного редактора
Ответственный секретарь

Ахметов К. К., *д.б.н., профессор*
Камкин В. А., *к.б.н., доцент*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Яковлев Р.В.,	<i>д.б.н., профессор (Россия);</i>
Титов С. В.,	<i>доктор PhD;</i>
Касанова А. Ж.,	<i>доктор PhD;</i>
Шокубаева З. Ж.	<i>(технический редактор).</i>

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

«АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ» СЕКЦИЯСЫ

МРНТИ 68.35.03

<https://doi.org/10.48081/НУУУJ9985>***А. К. Байкунирова¹, Н. Ф. Григорчук²**¹Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова, Республика Казахстан, г. Костанай;²ТОО «Опытное хозяйство масличных культур», Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск**АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЛИНИЙ СОИ ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

В статье даны результаты исследований по сортоиспытанию сои за период 2018–2020 гг. Были отобраны 7 наиболее перспективных линий, достоверно превышающих стандартный сорт Аннушка по урожайности семян. По периоду вегетации линии Л.799, Л.802, Л.803 были отнесены к раннеспелым, остальные линии были позднеспелыми. Оценка линий была проведена в ТОО «Опытное хозяйство масличных культур» Восточно-Казахстанской области. Статистическая обработка данных проведена методом дисперсионного анализа по Доспехову Б. А.

Ключевые слова: соя, урожайность, линия, сорт, селекция, хозяйственно-ценные признаки, вегетационный период.

Введение

Соя является одной из наиболее ценных белково-масличных культур и находится вне конкуренции среди них по своей пищевой и кормовой ценности. Соя используется в пищевой, лакокрасочной, медицинской областях. В зерне сои содержится 35–45 % белка, 17–25 % жира и около 20 % углеводов. Ценятся не только семена сои, которые очень богаты белками и растительными жирами, но она обладает способностью обогащать почву азотом в симбиозе с азотофиксирующими бактериями [1]. Соя оказалась экологически пластической культурой и благодаря плодотворной селекционной работе во многих странах шагнула далеко за пределы первоначального распространения.

Центром происхождения культурной сои считается Юго-Восточная Азия, в частности Китай, где она известна уже почти 5000 лет. Там соя была введена в культуру и начата ее селекция, о чем свидетельствует большое количество различных местных форм разного уровня окультуривания [2].

Формирование культурной сои происходило в условиях короткого дня, муссонного климата, достаточного количества осадков в период формирования урожая много веков. Фактически такие условия оставили значительный негативный отпечаток в биологии этой культуры, что связано с интродукцией, то есть распространение сортов может быть в конкретном регионе, где они создавалась, что есть на сегодня актуальным вопросом адаптации для селекционеров. Однако ее привлекательность как сельскохозяйственной культуры это не помешало для распространения на все континенты.

Существуют две версии распространения сои из Юго-восточного центра ее происхождения, Китая, в Европу и Америку. По первой, в Европу она была завезена путешественниками из Китая и Дальнего Востока России, в Америку доставлена из Китая морским путем в штат Пенсильванию. Нельзя исключать и возможность завоза сои в Европу китайцами, которые длительное время имели развитый флот и торговали со странами Европы [3].

В последнее десятилетие мировые площади посевов этой культуры выросли в 1,4 раза, а производство семян – в 1,6 раза по сравнению с 2000 г. По объемам производства соя в несколько раз превышает все однолетние бобовые культуры вместе взятые.

Мировая тенденция роста посевов сои отмечена и в нашей стране. Ежегодно Казахстан наращивает площади посевов сои и намерен довести их к 2021 году до 206 тыс. га. В 2011 году данная культура занимала 71 тыс. га, а в 2020 году ее площади увеличились на 119 тыс. га и составили 190 тыс. га.

В настоящее время важной проблемой является создание засухоустойчивых высокоурожайных сортов сои. Для сои как культуры, которая сформировалась в условиях муссонного климата, характерно мелкое расположение корней в почве, вследствие чего уровень ее урожайности в значительной степени зависит от количества осадков, которые выпадают в летние месяцы. Устойчивые к засухе растения сои способны переносить длительное отсутствие осадков и высокую температуру воздуха, они в уменьшенной степени сбрасывают цветки и завязавшиеся бобы, а при наступлении благоприятных условий восстанавливают нагрузку и в конечном итоге, формируют стабильный урожай [4].

В Реестре сортов растений, пригодных к использованию в Казахстане, внесены 48 сортов сои, из них отечественной селекции – 15, большая часть сортов представлена среднеспелой группой, скороспелых сортов в Реестре мало. Селекции скороспелых сортов сои в разных регионах Казахстана и за

рубежом уделялось и по настоящее время уделяется большое внимание. К сожалению сорта, выведены в одной зоне и при перенесении в другую зону резко меняют свои параметры и оказываются не пригодными для производства, так селекция на скороспелость ведется применительно к конкретной зоне. В связи с запланированным расширением посевов сои в Казахстане возникает необходимость создания новых современных высокоурожайных сортов отечественного происхождения, устойчивых к комплексу биотических и абиотических факторов, которые необходимо внедрить в производство.

Для того, чтобы предотвратить экспансию иностранных сортов сои необходимо создать и внедрить в производство сорта сои отечественного происхождения.

В связи с этим, в ТОО «Опытное хозяйство масличных культур» ведется селекционная работа по созданию сортов сои раннего и скороспелого типа, которые пригодны для возделывания в условиях северного и восточного Казахстана. Так как северные и восточные регионы являются зонами рискованного земледелия, поэтому для этих регионов необходимы сорта с длиной вегетационного периода 85–110 дней.

В хозяйстве проводятся исследования по испытанию линий сои. Актуальным вопросом является выявление линий и сортов, которые характеризуются комплексом хозяйственно ценных признаков и приспособлены к местным условиям, ограниченными ресурсами тепла и характеризующимися коротким вегетационным периодом [5].

Правильный подбор сортов и линий необходимо проводить в соответствии к их потенциальным возможностям и агроклиматическим условиям в зоне их выращивания. В зоне рискованного земледелия (Восточно-Казахстанская область) была проведена оценка линий сои, оригинатором которых является ТОО «ОХМК».

Материалы и методы

Закладку селекционных питомников проводили в соответствии с рекомендацией ВНИИК [6]. Селекционные питомники размещались на поле № 5 первого севооборота, предшественник – пар. Весной вносили аммиачную селитру в количестве 100 кг/га. Проводили две культивации. Последнюю предпосевную культивацию проводили на глубину заделки семян, с одновременным внесением гербицида Гардо голд в дозе 4,0 кг/га.

Затем поле маркировали в 2-х направлениях шестирядным прицепным маркером. Ширина междурядья – 70 см. Разбивку поля проводили в соответствии со схемой размещения селекционных питомников.

Посев проводили поделяночно ручной сажалкой на глубину 5–7 см.

На протяжении вегетационного периода в каждом селекционном питомнике осуществляли фенологические наблюдения. Перед уборкой на делянках была проведена сортопрочистка: удаляли все растения, нетипичные для данной линии.

Уборку урожая с делянок проводили селекционным комбайном «САМПО 130». Статистическую обработку урожайных данных осуществляли методом дисперсионного анализа по Б. А. Доспехову [7].

Результаты и обсуждение

По данным комплексной оценки на протяжении 2016–2020 гг. выделено 7 линий.

Урожайность линий, которые изучались, варьировала от 1,4 до 2,5 т/га, у стандарта – сорта Аннушка, этот показатель составил 1,1 т/га. Все выделенные линии были выше стандарта на 0,07–0,97 т/га. Наивысшую урожайность – 2,5 т/га сформировала линия Л.806.

По длине вегетационного периода наиболее раннеспелыми были линии Л.799,802,803, которые созревали за 92–97 дней, что на 3–8 дней раньше стандарта. Остальные линии были более позднеспелыми и созревали за 113–115 дней, что позже стандарта на 13–15 дней (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты сортоиспытания сои

Линия	2018 г 2019 г 2020 г			Среднее	Продолжительность вегетационного периода, сут.			
	Урожайность ц/га				2018 г	2019 г	2020 г	среднее
Л. 806	16,3	25,2	14,5	18,6	97	110	104	103
Л. 799	17,5	15,0	17,3	16,6	92	95	92	93
Л. 802	17,0	14,9	12,1	14,6	92	97	93	94
Л. 803	19,0	19,6	18,3	18,9	90	97	92	93
Л. 797	18,1	15,6	17,1	16,9	105	111	107	107
Л. 906	15,2	17,1	13,4	15,2	102	105	113	106
Л. 905	14,7	18,9	14,9	16,1	115	107	111	111
Аннушка	15,9	14,5	11,3	13,9	90	92	93	91

Выводы

Таким образом, по результатам экологического сортоиспытания выделены перспективные линии для климатических условий Восточно-Казахстанской области с коротким вегетационным периодом и урожайностью 1,7–1,8 т/га. Эти линии технологичны, устойчивы к комплексу основных болезней, засухоустойчивы. Выделенные линии будут переданы в Государственную комиссию по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 **Озякова, Е. Н., Поползухина, Н. А.** Урожайность и качество зерна сои в зависимости от действия абиотических факторов и генотипических особенностей [Текст] // Омский научный вестник. – 2014. – № 2. – 209 с.
- 2 **Зеленцов, С. В., Кочегура, А. В.** Современное состояние систематики культурной сои *Glycine max (L.) Merrill* [Текст] // Научно-ехнический бюллетень. – ВНИИМК, 2006. – № 1(134).
- 3 **Зеленцов, С. В., Мошненко, Е. В.** Перспективы использования сверххранних посевов сои в условиях Краснодарского края [Текст] // Масличные культуры. – 2010. – № 1. – 91 с.
- 4 **Клочков, А. В., Соломко, О. Б., Клочкова, О. С.** Влияние погодных условий на урожайность сельскохозяйственных культур // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 2. – С. 101–105.
- 5 **Бутовец, Е. С.** Оценка сортов сои в экологическом испытании [Текст] // Земледелие. – 2011. – № 6. – С. 38–39.
- 6 **Мякушко, Ю. П.** Методические указания по селекции и семеноводству сои [Текст]. – М., 1981. – 11 с.
- 7 **Доспехов, Б. А.** Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований [Текст]. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
- 8 **Голоенко, Д. В.** Принципы подбора родительских пар для создания раннеспелых сортов сои [Текст] // Селекція і нашіництво, 2006.
- 9 **Ажгалиев, Т. Б., Аbugалиева, А. И., Жумаханова, А. Ж.** Сортовой генофонд сои в Казахстане [Текст] // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, 2012.
- 10 **Зотиков, В. И., Наумкина, Т. С., Сидоренко, В. С.** Состояние и перспективы развития селекции и семеноводства зернобобовых культур // Земледелие. 2011. № 6.

REFERENCES

- 1 **Ozjakova, E. N., Popolzuhina, N. A.** Urozhajnost' i kachestvo zerna soi v zavisimosti ot dejstvija abioticheskikh faktorov i genotipicheskikh osobennostej [Productivity and quality of soybean grain depending on the action of abiotic factors and genotypic characteristics] [Text]. In Omskij nauchnyj vestnik. – 2014. – No. 2, – 209 p.
- 2 **Zelentsov, S. V., Kochegura, A. V.** Sovremennoe sostoyanie sistematiki kul'turnoy soi *Glycine max (L.) Merrill* [Modern condition of systematization of

soybean *Glicine max* (L.) Merrill]. In Nauchno-tehnicheskij byulleten'. – VNIIMK, 2006. – No. 1(134).

3 **Zelentsov, S. V., Moshnenko, E. V.** Perspektivy ispol'zovaniya sverkhkrannikh posevov soi v usloviyakh Krasnodarskogo kraja [Perspectives is early use of soybeans in the conditions of the Krasnodar region] [Text]. In Maslichnye kul'tury. – 2010. – No. 1. – 91 p.

4 **Klochkov, A. V., Solomko, O. B., Klochkova, O. S.** Vliyanie pogodnyh uslovij na urozhajnost' sel'skohozyajstvennyh kul'tur [Influence of weather conditions on crop Productivity]. In Vestnik Belorusskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. – 2019. – No. 2. – P. 101–105.

5 **Butovets, E. S.** Ocenka sortov soi v ekologicheskom ispytanii [Evaluation of soybean varieties in an environmental test] [Text]. In Zemledelie. – 2011. – No. 6. – 39 p.

6 **Myakushko, Yu. P.** Metodicheskie ukazaniya po selekcii i semenovodstvu soi [Methodological guidelines for plant breeding and seed production] [Text]. – Moscow, 1981. – 11 p.

7 **Dospikhov, B. A.** Metodika polevogo opyta s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovanij [The methodology of field experience with the basics of statistical processing of research results]. – Moscow : Agropromizdat, 1985. – 351 p.

8 **Goloenko, D. V., Goloenko, D. V.** Principy podbora roditel'skih par dlya sozdaniya rannespelyh sortov soi [The principles of selection of parental pairs to generate early maturing soybean varieties] [Text]. In Selekschya i nasshnicztvo, 2006.

9 **Azhgaliev, T. B., Abugaliyeva, A. I., Zhumahanova, A. J.** Sortovoj genofond soi v Kazahstane [Long soybean gene pool in Kazakhstan] [Text]. In Vestnik sel'skohozyajstvennoj – nauki Kazahstana, 2012.

10 **Zotikov, V. I., Naumkina, T. S., Sidorenko, V. S.** Sostoyanie i perspektivy razvitiya selekcii i semenovodstva zernobobovykh kul'tur [State and prospects for the development of breeding and seed production of leguminous crops]. In Zemledelie, 2011. – No. 6.

Материал поступил в редакцию 25.11.21.

**А. К. Байқунирова¹, Н. Ф. Григорчук²*

¹А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, Қостанай қ.

²«Майлы дақылдардың тәжірибелік шаруашылығы» ЖШС, Қазақстан Республикасы, Өскемен қ.

Материал 25.11.21 баспаға түсті.

ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДА ӨСІРУГЕ ЖАРАМДЫ ПЕРСПЕКТИВАЛЫ ҚЫТАЙ БҰРШАҚ ЖЕЛІЛЕРІНІҢ ӨНІМДІЛІГІН ТАЛДАУ

Мақалада 2018–2020 жылдар аралығындағы қытай бұршақ сортын сынау бойынша зерттеулердің нәтижелері келтірілген. Тұқым өнімділігі бойынша Аннушка стандартты сұрыптынан сенімді түрде асатын ең перспективалы 7 желі таңдалды. Вегетациялық кезеңге сәйкес Л.799, Л.802, Л.803 желілері ерте пісетін, қалған желілер кеш пісетін болды. Желілерді бағалау Шығыс Қазақстан облысының «Майлы дақылдардың тәжірибелік шаруашылығы» ЖШС-де жүргізілді. Деректерді статистикалық өңдеу Б. А. Доспехов бойынша дисперсиялық талдау әдісімен жүргізілді.

Кілтті сөздер: қытай бұршақ, өнімділік, желі, сұрып, селекция, шаруашылық-бағалы белгілер, вегетациялық кезең.

*A. K. Baikunirova¹, N. F. Grygorchuk²

¹A. Baitursynov Kostanay Regional University,
Republic of Kazakhstan, Kostanay.

²«Pilot farm of oil plants» LLP,
Republic of Kazakhstan, Ust-Kamenogorsk.

Material received on 25.11.21.

ANALYSIS OF THE YIELD OF PROSPECTIVE SOYBEAN LINES SUITABLE FOR GROWING IN THE EAST KAZAKHSTAN REGION

The article presents the results of research on variety testing of soybeans for the period 2018–2020. Seven most promising lines were selected, significantly exceeding the standard Annushka cultivar in terms of seed yield. According to the growing season, lines L.799, L.802, L.803 were classified as early maturing, the rest of the lines were late maturing. The evaluation of the lines was carried out in the «Pilot farm of oil plants» LLP of the East Kazakhstan region. Statistical data processing was carried out by the method of analysis of variance according to B. A. Dospikhov.

Keywords: soybean, yield, line, variety, selection, agronomic characters, vegetation period.

Теруге 21.11.2021 ж. жіберілді. Басуға 07.12.2021 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

795 Кб RAM

Шартты баспа табағы 5,87.

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген А. К. Байниқенова

Корректор: А. Р. Омарова

Тапсырыс № 3848

Сдано в набор 21.11.2021 г. Подписано в печать 07.12.2021 г.

Электронное издание

795 Кб RAM

Усл.п.л. 5,87. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка А. К. Байниқенова

Корректор: А. Р. Омарова

Заказ № 3848

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

Павлодар мемлекеттік университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 қаб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 қаб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.vestnik.tou.edu.kz