сортов «Ризамат», «Кишмиш Согдиана» и «Тайфи белый», где урожайность с куста составила: 8,7; 8,4 8,3 кг, а с одного гектара 193,3; 186,6 и 184,4 ц/га соответственно.

Самая низкая урожайность отмечена у технических сортов «Мускат Арзуманова» и «Ркацители» – 2,8 и 2,9 килограмм с одного куста или 62,2 центнеров с гектара. Среди столовых сортов низкая урожайность отмечена у сорта «Ак-халили» – 97,76 ц/га и 4,4 кг с одного куста.

Список литературы

1. Гугучкин А.А. Урожай и качество сортов-интродуцентов винограда в условиях центральной части Западного Предкавказья: Автореф. дис. . канд. с.-х. наук. – Краснодар, 2001. – 24 с.
2. Министерство Национальной Экономики Республики Казахстан Комитет по статистике. <http://www.stat.gov.kz>.
3. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского университета, 1963. – 68с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Изд. 5-е доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

DOI 10.18699/GPB2020-86

Использование соматоклональных линий сои при создании скоро-спелых и засухоустойчивых сортов для Севера Казахстана

Дидоренко С.В.^{1}, к.б.н., зав. отделом зернобобовых культур; Аbugалиева А.И.¹, д.б.н., зав. аналитической лабораторией; Ержебаева Р.С.¹, к.б.н., руководитель группы биотехнологии; Сидорик И.В.^{2**}, зав. лабораторией диверсификации в растениеводстве; Рожанская О.А.³ д.б.н., зав. отделом биотехнологии.*

¹ ТОО «Казахский научно исследовательский институт Земледелия и растениеводства» (ТОО «КазНИИЗиР»), Алматы, Казахстан,

² ТОО «Сельскохозяйственная опытная станция Заречное», Костанай, Казахстан,

³ ФГБУН СФНЦА, Новосибирск, Россия.

*e-mail: svetl_did@mail.ru; **e-mail: sznpz@mail.ru

Изучение соматоклональных соевых линий в условиях Алматинской и Костанайской областей позволило выявить ультраскороспелую, высокопродуктивную и засухоустойчивую линию и передать ее на государственное сортоиспытание в Республике Казахстан для северных регионов. Сорт Ру-

сия, созданный на основе соматоклональной линии R-5, имеет среднюю урожайность 26,9 ц / га, что превышает контроль (СибНИИК 315) на 4,7 ц/га. Содержание белка в семенах составляет 44–46 %; масла – 18,0–18,5 %, масса 1000 семян – 165–175 г, продолжительность вегетации 95 дней.

Ключевые слова: соя, сома клоны, скороспелость, северный экотип.

Somaclonal lines as the initial material insoybean selection for very ripening and dusk-resistance varieties for the North of Kazakhstan

Didorenko S.V.¹ Candidate of Biological Sciences, Head of leguminous crops department; Abugalieva A.I.¹, Doctor of Biological Sciences, Head of analytical laboratory; Yerzhebayeva R.S.¹, candidate of biological sciences, head of the biotechnology group; Sidorik I.V.², Plant diversification laboratory manager; Rozhanskaya O.A.³, Doctor of Biological Sciences, Head of biotechnology department

¹ LLP "Kazakh Scientific Research Institute of Agriculture and Plant Growing" (LLP "KazNIIZiR"), Almaty, Kazakhstan, svetl_did@mail.ru

² LLP «Agricultural experimental station «Zarechnoye», Kostanay, Kazakhstan, sznpz@mail.ru

³ FSBSI "Siberian Research Institute of Feed", Novosibirsk, Russia.

The study of somaclonal soybean lines in the conditions of Almaty and Kostanay region made it possible to identify an ultra-ripening, highly productive and drought-resistant line, and transfer it to the state variety testing in the Republic of Kazakhstan for the northern regions. The Rusia variety, created on the basis of the somaclonal line R-5, has an average yield of 26.9 c / ha, which exceeds the control (SibNIIC 315) by 4.7 c/ha. The protein content in the seeds is 44–46 %; oils – 18.0–18.5 %, weight of 1000 seeds – 165–175 g, duration of the growing season is 95 days.

Key words: soy, somaclones, precocity, northern ecotype.

В последние годы производство сои в Казахстане постоянно увеличивается. Это имеет важное значение и способствует решению проблемы дефицита белка в питании человека и кормлении животных, а также диверсификации растениеводства. Однако, основным регионом возделывания сои является юг и юго-восток Казахстана. В 2018 году при общей посевной площади в Республике Казахстан 139,6 тыс. га в Алматинской области под соей было занято 107 тыс. га, т.е. более 80 % [1]. Продвижение сои в северные и восточные области республики является целевым индикатором программы по развитию агропромышленного комплекса в РК на 2013–2020 годы [2].

Увеличение производства сои является одним из важнейших путей решения проблемы дефицита кормового и продовольственного белка в Се-

верных областях Республики Казахстан, где соя все еще не получила должного распространения. Одной из причин этого является отсутствие высокопродуктивных ультраскороспелых сортов, адаптированных к местным условиям, обладающих морозостойкостью в начальные периоды вегетации и повышенной засухоустойчивостью, поскольку она выращивается в данном регионе без полива [3]. По многолетним наблюдениям количество влаги за вегетационный период сои в Северо-Казахстанской области выпадает 152 мм, в Актюбинской и Костанайской областях 111 и 166 мм соответственно, тогда как для формирования полноценного урожая для этой культуры требуется не менее 350–400 мм.

Для создания исходного материала актуально применение методов соматоклональной вариации. Культивирование соматических клеток в искусственных условиях приводит к возникновению генотипического разнообразия среди растений регенерантов как по количественным, так и по качественным признакам [4].

Материалом исследований послужили 48 соматоклональных линий сои, созданные в отделе биотехнологии СибНИИ кормов. Соматоклональные линии сои сортов СибНИИК 315 и Динаизучались на полевых стационарах Казахского НИИ земледелия и растениеводства (КазНИИЗиР) и Костанайского НИИ сельского хозяйства (Костанайский НИИСХ). Полевые стационары КазНИИЗиР расположены в Алматинской области, находящейся на высоте 740 метров над уровнем моря, 43°15' с. ш., 76°54' в. д., а полевые стационары Костанайского НИИСХ находятся близ города Костанай, на высоте 167 метров над уровнем моря 53°12'51" с. ш., 63°37'28" в. д.

Был проведен скрининг устьичного аппарата и опущения на листьях сои при поливе и влагодефиците, изучена всхожесть и энергия прорастания в осмотических растворах (сахароза и ПЭГ 6000), изучены параметры признаков продуктивности при выращивании на полевых стационарах. Изучена урожайность выделившихся линий в условиях Костанайской области в сравнении со стандартным сортом СибНИИК 315.

Большинство соматоклональных линий повели себя как фотопериодически нейтральные, то есть при возделывании их в северных широтах увеличение вегетационного периода происходило в незначительной степени и только один образец R 162-17 не вызрел в 2015 году. Неблагоприятные погодные условия 2017 года (недостаток положительных температур и избыточное увлажнение) привели к тому, что произошло увеличение вегетационного периода большинства соматоклональных линий.

Структурный анализ соматоклональных линий выявил, что высота растений, выращенных в условиях Костанайской области была на 20–30 см выше, чем у линий в условиях Алматинской области, и находилась в среднем в пределах 72–77 см. Масса 1000 семян находилась в диапазоне 164–214 г, и погодные условия разных лет исследований оказали незначительное влияние

на формирование данного признака, так же, как и при возделывании их в условиях Алматинской области. Показатель урожая с делянки имел больший диапазон вариации по сравнению с условиями Алматинской области составил 417,5 г.

Отмечено, что линии ведут себя не равноценно в разных областях. Отдельные образцы, выделившиеся в Алматинской области, в Костанайской не показывают себя, и наоборот. Так сорта СибНИИК 315 и Ивушка показали высшую урожайность на поливном стационаре Алматинской области, а новый сорт Русия на неполивном стационаре Костанайской области. Сравнительные средние показатели признаков продуктивности соматоклональных линий в двух экологических зонах можно отметить, что в условиях Костанайской области эти скороспелые линии раскрыли свой больший потенциал, чем в условиях Алматинской области. По всем показателям продуктивности соматоклональные линии выделялись в условиях Костанайской области. Однако в Алматинской области формировалось более крупное семя у всех соматоклональных линий.

В результате комплексного изучения продуктивности и засухоустойчивости, переданна ГК СИСК1 ультраскороспелый сорт сои «Русия» (соматоклональная линия R-5) 00 группы спелости, засухоустойчивый, устойчивый к растрескиванию бобов для северных регионов Республики Казахстан с урожайностью за годы исследований – 26,9 ц/га (в особо благоприятный 2015 год 29,6 ц/га), с содержанием белка в семенах – 44–46 %; масла – 18,0–18,5 %, с массой 1000 семян – 165–175 г и продолжительностью вегетационного периода 95 суток. Новый сорт превышает по урожайности семян контроль (СибНИИК 315) на 4,7 ц/га.

Список литературы

1. Дидоренко С.В. Селекция сои в Казахстане. – «Асыл кітап». – Алматы, 2019. – 246 с.
2. Дидоренко С.В., Кудайбергенов М.С., Абугалиева А.И., Сидорик И.В., Спрягайлова Ю.Н. Скороспелость сои – приоритет казахстанской селекции // 2 Биологический конгресс «Глобальные изменения климата и Биоразнообразие», Алматы, 11–13 ноября, 2015. – С. 256–257.
3. Закиева А.А., Исаков А. Р., Ешенгалиева А. Н., Дидоренко С.В. Вопросы развития сои в Казахстане и использование селекционно-биотехнологических методов // Молодой ученый. – 2015. – Спецвыпуск № 9.2. – С. 27–29.
4. Дидоренко С.В., Абугалиева А.И., Ержебаева Р.С., Сидорик И.В., Рожанская О.А. Соматоклональные линии как исходный материал в селекции сои на скороспелость и засухоустойчивость // IV международная конференция «Генофонд и селекция растений», Новосибирск, 2018. – С. – 103–107.