

Краткие сообщения

УДК 633.853.52.633.52

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ СОИ АРМАВИРСКОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ ВНИИМК НА ЗАМОРОЗКОУСТОЙЧИВОСТЬ

Э.Г. Устарханова,

кандидат сельскохозяйственных наук

А.Р. Ашиев,

кандидат сельскохозяйственных наук

Р.Н. Черезов,

младший научный сотрудник

ФГБНУ Армавирская ОС ВНИИМК

Россия, 352925 Краснодарский край,

г. Армавир, пос. Центральной усадьбы опытной
станции ВНИИМК

Тел./факс: 8 (86137) 3-13-76

E-mail: stanciya-vniimk@yandex.ru

Для цитирования: Устарханова Э.Г., Ашиев А.Р.,
Черезов Р.Н. Предварительная оценка сортов сои
Армавирской опытной станции ВНИИМК на за-
морозкоустойчивость // Масличные культуры.
Научно-технический бюллетень Всероссийского
научно-исследовательского института масличных
культур. – 2016. – Вып. 3 (167). – С. 88–91.

Ключевые слова: соя, сорт, температура,
сверхранний посев, холодостойкость, морозо-
устойчивость.

Проведённый эксперимент показал реакцию сортов сои селекции Армавирской опытной станции ВНИИМК при воздействии отрицательными температурами в естественных условиях. Растения, выращенные в теплице до фазы сформированных примордиальных листьев – начала образования первого тройчатого листа, были перемещены в открытый грунт. Здесь растения подверглись закалке низкими положительными температурами. При воздействии отрицательными температурами (-0,5; -2,5; -2,9 °С) испытываемые сорта сои были оценены на заморозкоустойчивость. Лучшие результаты в эксперименте показал сорт сои Мечта.

UDC 633.853.52.633.52

Preliminary estimation of freeze-resistance of soybean cultivars developed in Armavir experimental station of VNIIMK.

Ustarkhanova E.G., candidate of agriculture

Ashiev A.R., candidate of agriculture

Tcherezov R.N., junior researcher

Federal state budgetary scientific institution "Armavir experimental station of All-Russia Research Institute of Oil Crops named after V. S. Pustovoit"

The Central settlement of the Armavir experimental station of VNIIMK, Armavir, 352925, Krasnodar region, Russia

Tel./fax: 8 (86137) 3-13-76

E-mail: stanciya-vniimk@yandex.ru

Key words: soybean, cultivar, temperature, very early sowing, cold resistance, frost resistance.

Soybean cultivars developed by the Armavir experimental station of VNIIMK breeding were influenced by negative temperatures under natural environments. Plants cultivated in green houses till the phase of primordial leaves formation – the beginning of the formation of the first trifoliolate leaf were moved to a field. Here plants were effected by low positive temperatures. Then, the tested soybeans cultivars, when exposed to negative temperatures (-0.5; -2.5; -2.9 °C) were evaluated for freeze resistance. The cultivar *Mechta* showed the best results in the experiment.

Введение. Производство сои в нашей стране сосредоточено во многих регионах, резко различающихся по почвенно-климатическим условиям. Юг европейской части страны наиболее благоприятен для выращивания сои. Наиболее крупным ее производителем в этой части страны является Краснодарский край.

В последние годы успешно расширяют посевы сои в Центральном, Приволжском, а также Сибирском и Уральском федеральных округах [1].

Одной из основных проблем выращивания сои на юге России является нестабильность урожаев по годам, связанная с неравномерным выпадением осадков в период вегетации и высокими температурами во второй половине лета.

Высокие температуры, дефицит осадков и резко сокращающиеся запасы почвенной влаги во второй половине лета приводят к снижению урожая до 0,9–1,1 т/га [2].

Исходя из многолетних метеорологических наблюдений, в Краснодарском крае отмечают существенный дефицит осадков в августе и частично в сентябре, одновременно с этим фиксируют высокие температуры воздуха, что приводит к развитию позднелетних августовских засух, это в свою очередь вызывает уменьшение числа репродуктивных органов на растениях сои и прекращение их развития [3].

Важная роль в решении этой проблемы отводится селекционно-технологическому пути, суть которого заключается в сверххранних посевах. Посев в конце марта – начале апреля позволит сдвинуть критические по водопотреблению фазы развития растений (цветение и налив семян) на более ранний период, лучше обеспеченный влагой за счет зимних и весенних осадков. При этом завершение развития растений и формирование урожая семян будет происходить до наступления пика позднелетних засух [3–6].

Установлено, что минимальная температура прорастания семян сои +8–10 °С, оптимальная – +20–22 °С. Молодые растения сои хорошо переносят весенние заморозки (до -2,5 °С). Низкие температуры почвы и воздуха приводят к увеличению продолжительности периода посев – всходы.

Для выращивания сои в сверххранние сроки нужны холодостойкие сорта, способные быстро прорасти при пониженных положительных температурах почвы и выдерживать кратковременные заморозки на начальных этапах развития [7; 8].

Модель холодоустойчивого сорта сои, разработанная во ВНИИМК, включает повышенную устойчивость растений на начальных этапах онтогенеза (всходы – первый тройчатосложный лист) к кратковременным заморозкам с температурами на поверхности почвы не менее -3 °С. Во ВНИИМК исследования по холодоустойчивости и заморозкоустойчивости были проведены в 2008–2010 гг. на ранних сортах Альба и Славия селекции ВНИИМК [3], а особенности формирования морозо-

устойчивости растений сои были изучены в 2013–2015 гг. [9].

Целью настоящей работы является сравнительная характеристика сортов сои селекции Армавирской опытной станции ВНИИМК на заморозкоустойчивость.

Материалы и методы. Эксперимент проводили на сортах селекции Армавирской ОС ВНИИМК Дуар, Дуниза, Мечта, Весточка, Романо. В качестве контроля использовали сорт селекции ВНИИМК Славия, характеризующийся как холодоустойчивый [3].

Для изучения заморозкоустойчивости сорта сои посеяли в почву 12.02.2016 г. и проращивали в посевных ящиках (50 × 20 × 10 см) в условиях теплицы при температуре +26–28 °С с продолжительностью освещения 16 ч (с 08.00 до 12.00). Всходы появились на пятые сутки. Через шесть суток начали формироваться примордиальные листья.

Для определения реакции сортов сои на условия данной природно-климатической зоны, в фазе сформированных примордиальных листьев – начала образования первого тройчатого листа (1 марта) ящики с растениями были перемещены из теплицы в открытый грунт.

Результаты и обсуждение. Температурный режим в открытом грунте представлен в таблице.

Таблица

Динамика среднесуточных и минимальных температур воздуха, °С

Метеостанция АОС ВНИИМК (март, 2016 г.)

Дата	Температура воздуха °С	
	среднесуточная	минимальная
1	10,6	4,8
2	10,7	4,3
3	7,7	5,6
4	12,3	4,2
5	11,2	8,3
6	7,4	3,8
7	7,9	1,1
8	8,3	3,6
9	6,5	1,8
10	6,6	2,1
11	6,8	4,9
12	7,3	3,2
13	7,7	6,1
14	5,4	2,5
15	1,1	-0,5
16	0,4	-2,5
17	3,7	-2,9

В течение первых пяти суток среднесуточная температура воздуха была выше 10 °С, при минимальной около 5 °С. Затем, в последующие девять суток, произошло понижение среднесуточной температуры до 5,4–8,3 °С при снижении минимальной температуры до 1,1–6,1 °С, что, предположительно, благоприятно сказалось на закалке растений (таблица).

Резкое снижение ночных температур последующих трех суток, позволило оценить сорта на заморозкоустойчивость. Так, 15 марта, когда ночная температура воздуха опустилась до -0,5 °С, высокую выживаемость показали сорта Мечта (100 %) и Славия (73 %). У остальных сортов более половины растений погибло (выживаемость составила от 20 до 43 %) (рисунок).

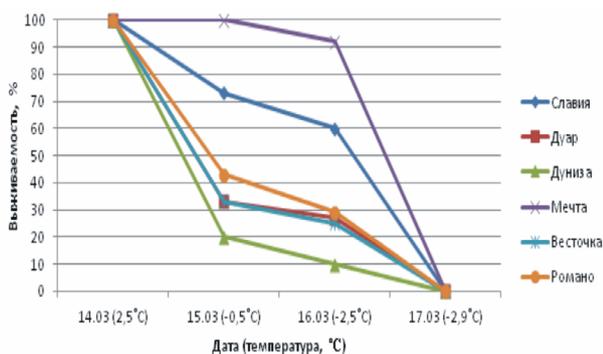


Рисунок – Устойчивость сортов к отрицательным температурам (АОС ВНИИМК, 2016 г.)

Ночные заморозки (-2,5 °С) следующих суток продолжили отрицательную динамику выживаемости. Неплохие показатели были отмечены у сортов Мечта (92 %) и Славия (60 %), у остальных – от 10 до 29 %. Наименьшую выживаемость имел сорт Дуниза. А последующие заморозки (-2,9 °С) привели к 100 %-ной гибели растений на всех сортах.

Проведенный эксперимент позволил оценить сорта сои селекции Армавирской опытной станции ВНИИМК на устойчи-

вость к влиянию отрицательных температур.

Эксперимент показал различную реакцию сортов по устойчивости к отрицательным температурам. Сорта сои Мечта и Славия характеризовались как заморозкоустойчивые. Остальные сорта при понижении температуры ниже 0 °С резко снижают свою выживаемость.

Выводы. Проведенные исследования позволили оценить сорта сои селекции Армавирской опытной станции ВНИИМК на их устойчивость к воздействию отрицательных температур в естественных условиях. Наибольшая выживаемость растений при воздействии отрицательных температур была выявлена у сорта Мечта. Данный сорт можно предварительно рекомендовать для использования в селекционном процессе в качестве источника заморозкоустойчивости, а также для проведения посевов в местах, где после всходов возможны ранневесенние заморозки до -2,5 °С.

Список литературы

1. Федотов В.А., Гончаров С.В., Столяров О.В., Ващенко Т.Г., Шевченко Н.С. Соя в России. – М., 2013. – 432 с.
2. Кочегура А.В., Зеленцов С.В., Махонин В.Л. Селекционно-технологические аспекты стабилизации урожая сои на юге Европейской части России // Масличные культуры: Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 2011. – Вып. 2 (148–149). – С. 41–44.
3. Зеленцов С.В., Мошненко Е.В. Перспективы использования сверхранних посевов сои в условиях Краснодарского края. // Масличные культуры: Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 2010. – Вып. 1 (142–143). – С. 87–94.
4. Зеленцов С.В., Мошненко Е.В. Оценка устойчивости генотипов сои к пони-

женным температурам на начальных этапах органогенеза // Мат-лы науч.-практ. конф. Кубанского отделения ВОГиС «Роль ВОГиС в современном научном мире», г. Краснодар, 18–19 марта 2009 г. – Краснодар, 2009. – С. 114–115.

5. Кочегура А.В. Результаты и перспективы НИР по селекции сои // Сб. статей координационного совещания по сое «Итоги исследований по сое за годы реформирования и направления НИР на 2005–2010 гг.», г. Краснодар, 8–9 сентября 2004 г. – Краснодар, 2004. – С. 7–15.

6. Кочегура А.В. Основные результаты НИР по селекции, семеноводству и технологии возделывания сои и перспективные направления исследований // Сб. статей 2-й межд. конф. по сое, г. Краснодар, 9–10 сентября 2008 г. – Краснодар, 2008. – С. 8–14.

7. Енкен В.Б. Соя. – М.: Изд-во с.-х. лит-ры, 1959. – 653 с.

8. Соя // Под ред. / Ю.П. Мякушко и В.Ф. Баранова. – М.: Колос, 1984. – 332 с.

9. Зеленцов С.В., Мошненко Е.В., Рябенко Л.Г., Зеленцов В.С., Будников Е.Н., Бубнова Л.А., Вайлова А.В. Роль цитокolloидов в формировании морозо- и заморозкоустойчивости яровых культур на примере сои и льна // Проблемы современной науки и образования: Научно-методический журнал. – 2015. – № 12 (42). – С. 102–107.

References

1. Fedotov V.A., Goncharov S.V., Stolyarov O.V., Vashchenko T.G., Shevchenko N.S. Soya v Rossii. – M., 2013. – 432 s.

2. Kochegura A.V., Zelentsov S.V., Makhonin V.L. Seleksionno-tekhnologicheskie aspekty stabilizatsii urozhaev soi na yuge Evropeyskoy chasti Rossii // Maslichnye kul'tury: Nauch.-tekh. byul.

VNIIMK. – 2011. – Vyp. 2 (148–149). – S. 41–44.

3. Zelentsov S.V., Moshnenko E.V. Perspektivy ispol'zovaniya sverkhkrannikh posevov soi v usloviyakh Krasnodarskogo kraya. // Maslichnye kul'tury: Nauch.-tekh. byul. VNIIMK. – 2010. – Vyp. 1 (142–143). – S. 87–94.

4. Zelentsov S.V., Moshnenko E.V. Otsenka ustoychivosti genotipov soi k ponizhennym temperaturam na nachal'nykh etapakh organogeneza // Mat-ly nauch.-prakt. konf. Kubanskogo otdeleniya VOGiS «Rol' VOGiS v sovremennom nauchnom mire», g. Krasnodar, 18–19 marta 2009 g. – Krasnodar, 2009. – S. 114–115.

5. Kochegura A.V. Rezul'taty i perspektivy NIR po seleksii soi // Sb. statey koordinatsionnogo soveshchaniya po soe «Itogi issledovaniy po soe za gody reformirovaniya i napravleniya NIR na 2005–2010 gg.», g. Krasnodar, 8–9 sentyabrya 2004 g. – Krasnodar, 2004. – S. 7–15.

6. Kochegura A.V. Osnovnye rezul'taty NIR po seleksii, semenovodstvu i tekhnologii vozdeleyvaniya soi i perspektivnye napravleniya issledovaniy // Sb. statey 2-y mezhd. konf. po soe, g. Krasnodar, 9–10 sentyabrya 2008 g. – Krasnodar, 2008. – S. 8–14.

7. Enken V.B. Soya. – M.: Izd-vo s.-kh. lit-ry, 1959. – 653 s.

8. Soya // Pod red. / Yu.P. Myakushko i V.F. Baranova. – M.: Kolos, 1984. – 332 s.

9. Zelentsov S.V., Moshnenko E.V., Ryabenko L.G., Zelentsov V.S., Budnikov E.N., Bubnova L.A., Vaylova A.V. Rol' tsitokolloidov v formirovanii morozo- i zamorozkoustoychivosti yarovykh kul'tur na primere soi i l'na // Problemy sovremennoy nauki i obrazovaniya: Nauchno-metodicheskiy zhurnal. – 2015. – № 12 (42). – S. 102–107.