

УДК 632.4:635.655

М.С. Корнійчук, доктор сільськогосподарських наук

С.В. Поліщук, кандидат сільськогосподарських наук
ННЦ "ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН"

СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ СТІЙКОСТІ СОЇ ДО ОСНОВНИХ ХВОРОБ

Соя є стратегічною і ринково-орієнтованою культурою сучасності. Її широко використовують на продовольчі, кормові і технічні цілі. У насінні сої міститься 38-42 % білка, 18- 23% жиру, 25-30% вуглеводів, а також присутні ферменти, вітаміни, ізофлавоїни та мінеральні речовини. Їй належить перше місце у світі серед сировинних культур для виробництва олії, яку використовують на харчові цілі і для виробництва промислової продукції. [1,2].

Високий вміст у насінні та вегетативній масі якісного білка, значна кількість олії, вітамінів, мінеральних речовин та інших цінних компонентів зумовлюють значне поширення сої і в нашій країні [3]. В останні роки посівні площі сої в Україні зростають і вже перевищують 1,5 млн га.

Через збільшення площ вирощування сої та поширення її в вологішу зону Лісостепу, зростає загроза масового поширення і епіфітотійного розвитку хвороб, збудники яких з року в рік уражують посіви цієї культури.

Серед заходів боротьби з хворобами сої, як і інших культур, найважливішими є створення і впровадження в виробництво стійких до них сортів [4,5]. Цей захід є найнадійнішим, економічно вигідним і найбільш перспективним [6].

Вивчення стійкості селекційного матеріалу сої проти патогенів важливо проводити на різних етапах селекції [7,8]. Першочергове завдання - знайти джерела стійкості до основних хвороб для залучення в селекційний процес, оцінити стійкість сортів, які запропоновані виробництву.

Мета і завдання досліджень. Із метою пошуку джерел стійкості сої до основних хвороб, упродовж 2011-2014 років нами проводилась оцінка ураженості рослин у колекційному і селекційних розсадниках відділу селекції і насінництва зернобобових культур в умовах природного зараження та на інфекційному фоні відділу захисту рослин від шкідників і хвороб «ННЦ Інститут землеробства НААН».

Досліджуваним матеріалом служили різні за морфологічними ознаками, скоростиглістю та за походженням 214 сортозразків сої світової колекції.

Попередньо виділені сортозразки сої з високою польовою стійкістю проходили перевірку в умовах штучного зараження вірулентними штамами збудників основних бактеріальних хвороб. Зараження здійснювали в польових умовах шляхом ін’єкції бактеріальної суспензії збудника кутастої плямистості листя (*Pseudomonas savastanoi* pv. *Glycinea*) - № 8541 в рослину (біб, стебло). Інфекційне навантаження 10 одиниць (1 млрд. клітин/мл). Оцінювання ураженості проводили за 4 бальною шкалою згідно загальноприйнятої методики.

Результати досліджень. У результаті спостережень впродовж 2011-2014 рр. на посівах сої були виявлені такі хвороби: пероноспороз, септоріоз, аскохітоз, кутаста бактеріальна плямистість листя, пустульний бактеріоз та бактеріальний опік. Ураження ними рослин коливалось від 0,5 до 100,0% і залежало від типу захворювання, особливостей збудника, фази розвитку рослини. Найбільш шкідливими були кутаста бактеріальна плямистість листя та пероноспороз.

За результатами вивчення стійкості колекційного і селекційного матеріалу сої впродовж 2011-2014 років відзначено високу польову стійкість (ураженість від 0 до 10%) проти пероноспорозу у 8-ми сортів (Даная, Ланцетна, Альбуль, Рассвет, Артеміда та ін.). Поширеність хвороби на них становила від 0 до 7,8% за розвитку хвороби 0-4,1%. У сприйнятливого сорту – Доринца ураженість пероноспорозом становила 59,4% за розвитку хвороби 16,0% (табл. 1).

Таблиця 1. Польова стійкість сортозразків сої до пероноспорозу, ННЦ “Інститут землеробства НААН”, середнє за 2011-2014 рр, %

№ з.п	Сортозразок	Ураженість рослин пероноспорозом, %	
		1*	2**
1	Даная	5,7	2,1
2	Ланцетна	3,3	1,1
3	Альбуль	7,8	4,1
4	Рассвет	5,2	2,3
5	Артеміда	6,0	1,9
6	MON-18	3,4	1,0
7	ОАС Aries	0-1,3	0-0,7
8	Мрія	5,1	3,0
9	Доринца	59,4	16,0

Примітка: 1* - поширення хвороби, 2** - розвиток хвороби

Серед колекційних сортозразків сої заслуговують на увагу відносно стійкі проти бактеріозів (поширеність хвороби до 5,0%) – Хабаровська 12, Діона, Плай, Елена, Прип'ять, Чернятка та ін. (табл.2). Ураженість рослин бактеріозами становила від 0 до 4,8 % за розвитку хвороби від 0 до 1,3% .

Таблиця 2. Польова стійкість сортозразків сої до кутастої плямистості листя, ННЦ “Інститут землеробства НААН”, середнє за 2011-2014 рр.

№ з.п.	Сортозразок	Ураженість рослин кутастою плямистістю,%	
		1*	2**
1	Іскра	4,8	1,2
2	ОАС Aries	0-3,0	0-0,8
3	Хабаровська 12	2,0	0,6
4	Жемчужная	4,0	1,1
5	Britnagerolla	0-3,1	0-1,0
6	Офелія	2,0	0,7
7	Плай	0-1,1	0-0,4
8	Діона	1,0	0,3
9	Прип'ять	1,8	0,9
10	Елена	3,5	1,3
11	Чернятка	0-1,6	0-0,7

Примітка: 1* - поширення хвороби, 2** - розвиток хвороби

Із метою створення генофонду стійких сортів сої до кутастої бактеріальної плямистості листя, в тимчасових дослідках відділу захисту рослин від шкідників і хвороб, вивчалось 16 сортів сої в умовах природного зараження рослин цією хворобою. Як показали дослідження, до кутастої бактеріальної плямистості, найстійкішим виявився сорт Черемош, ураженість якого впродовж вегетації не перевищувала 4,2-4,8% за розвитку хвороби 1,5-2,0% (табл.3).

Менш стійкими виявились сорти – Медісон, Смена та Свана, ураженість яких становила 3,2-10,4% за розвитку хвороби 1,3-5,7% . Сприйнятливі сорти Устя та Хвиля уразились до 38,0-48,4,% за розвитку хвороби 18,9-23,6% .

Відзначені вище сортозразки за основної оцінки були перевірені за умов штучного зараження рослин шляхом введення в рослину (біб,

стебло) високовірулентного штаму - № 8541 бактерії - збудника ку-тастої плямистості листя.

Таблиця 3. Ураженість сортів сої кутастою бактеріальною плямистістю листя в умовах природного зараження, ННЦ “Інститут землеробства НААН”, 2012-2014 рр., %

№ з.п.	Назва сорту	Ураженість рослин кутастою бактеріальною плямистістю листя, %			
		Фаза цвітіння		Фаза наливу зерна	
		1*	2**	1	2
1	Аннушка	3,3	0,8	18,7	6,3
2	Вільшанка	5,2	2,1	22,0	7,3
3	Ворскла	3,7	1,4	10,3	4,3
4	Легенда	7,6	3,0	16,4	9,7
5	Київська 98	8,8	3,7	18,0	6,1
6	Сузір'я	5,7	2,2	24,7	10,4
7	Медея	11,0	3,3	26,6	8,8
8	Медісон	8,9	3,2	10,4	5,7
9	Хвиля	47,1	20,1	48,4	21,6
10	Устя	44,5	23,6	38,0	18,9
11	Юг-30	10,8	5,7	14,3	6,9
12	Черемош	4,2	1,5	4,8	2,0
13	Віжюн	13,0	5,0	28,7	11,9
14	Куйбишевська ***	6,1	1,7	9,5	4,0
15	Смена ***	3,2	1,3	10,2	2,8
16	Свана ***	6,0	2,4	10,2	2,9

Примітка: 1* - поширеність хвороби, % 2** - розвиток хвороби, %;
*** дані за 2 роки

За результатами штучного зараження виділено сорти сої Смена та Черемош, які проявили стійкість до даного збудника. Рівень розвитку інфекції на цих зразках становив 0,7-1,0 і 0,9-1,0 бал за 4 бальною шкалою згідно загальноприйнятої методики, що нижче від сорту-стандарту Устя (2,9-3,7 бала) і сорту Хвиля (3,3-3,8 бала) (табл.4).

Отже, сорти сої Смена та Черемош відзначились високою стійкістю до кутастої бактеріальної плямистості як у природних умовах, так і за штучного зараження. Тому вони є джерелами стійкості до

цієї хвороби і можуть бути рекомендовані для використання в подальшому селекційному процесі.

Таблиця 4. Стійкість сортів сої за штучного зараження високовірулентним штамом (№ 8541) збудника кутастої плямистості листя, ННЦ “Інститут землеробства НААН”, середнє 2013-2014 рр.

№ з.п	Назва сорту	Розвиток бактеріальної інфекції, в балах	
		біб	стебло
1	Аннушка	1,5	1,0
2	Вільшанка	1,6	0,9
3	Ворскла	1,4	2,2
4	Легенда	1,3	2,1
5	Київська 98	1,2	1,8
6	Сузір'я	1,4	1,4
7	Медея	1,6	1,1
8	Медісон	1,7	1,5
9	Хвиля	3,8	3,3
10	Устя	2,9	3,7
11	Юг-30	2,9	2,3
12	Черемош	0,9	1,0
13	Віжйон	3,0	3,6
14	Куйбишевська	1,0	1,4
15	Смена	0,7	1,0
17	Свана	1,5	1,0

Висновки.

1. У результаті спостережень впродовж 2011-2014 рр. на посівах сої виявлені такі хвороби: пероноспороз, септоріоз, аскохітоз, кутаста бактеріальна плямистість листя, пустульний бактеріоз та бактеріальний опік.

2. За результатами вивчення стійкості колекційного і селекційного матеріалу сої впродовж 2011-2014 років відзначено з високою польовою стійкістю проти пероноспорозу сорти: Даная, Ланцетна, Альбуль, Рассвет, Артеміда, MON-18, OAS Aries, Мрія ураженість яких не перевищувала 10,0%. Заслужують на увагу відносно

стійкі проти бактеріозів (поширеність хвороби до 5,0%) – Хабаровська 12, Діона, Плай, Елена, Прип’ять, Чернятка, Britmagerolla, OAS Aries, Іскра, Жемчужная, Офелія.

3. Сорти сої Смена та Черемош відзначились високою стійкістю до кутастої бактеріальної плямистості як у природних умовах, так і за штучного зараження. Тому вони є джерелами стійкості до цієї хвороби і можуть бути рекомендовані для використання в селекційному процесі.

1. Адамень Ф.Ф. *Агробиологические особенности возделывания сои в Украине* / Ф.Ф.Адамень, В.А.Вергунов, П.Н.Лазер, И.Н.Вергунова. – К.: Аграрна наука, 2006. – 456 с.
2. Лихочвор В.В. *Зерновиробництво* / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко, П.В. Івашук. – Львів: НВФ «Українські технології», 2008. – 624 с
3. Бабич А.О. *Розробка і впровадження технології вирощування сої на зерно в умовах Лісостепу України* / А.О.Бабич, В.Ф.Петриченко // *Корми і кормовиробництво*. - 1993. – Вип. 36. – С. 23-27.
4. Дядечко Н.П. *Агроценоотические основы защиты зернобобовых* / Н.П.Дядченко // *Защита растений*. – 1988. – № 3. – С. 26-29.
5. Картер Д. *Агротехника сои* / Д. Картер, Э.Хартвиг; Пер. с англ. – М.: Колос, 1970. – 167 с.
6. Трибель С.О. *Стойкі сорти – радикальне вирішення проблеми захисту рослин* / [С.О.Трибель, М.В.Гетьман, О.А.Грикун та ін] // *Захист і карантин рослин*. – 2006. – Вип. 52. – С. 71-89.
7. Корсаков Н.И. *Методические указания по изучению устойчивости сои к грибным болезням* / С.І.Колісник, О.Я.Панасюк, Н.М.Петриченко. – Л.: ВИР ім. Н.И. Вавилова, 1979. – 19 с.
8. Лещенко А.К. *Соя* / А.К.Лещенко, В.И.Сичкарь, В.Г.Михайлов, В.Ф.Марьюшкин. // *Генетика, селекция, семеноводство*. – Киев: Наукова думка, 1987. – 255 с.

Наведено результати вивчення стійкості колекційного і селекційного матеріалу сої. Відзначено такі сорти з високою польовою стійкістю проти пероноспорозу: Даная, Ланцетна, Альбуль, Рассвет, Артеміда, MON-18, OAS Aries, Мрія, ураженість яких не перевищувала 10,0%, проти бактеріозів (поширеність хвороби до 5,0%) – Хабаровська 12, Діона, Плай, Елена, Прип’ять, Чернятка, Britmagerolla, OAS Aries, Іскра, Жемчужная, Офелія. Із високою стійкістю до кутастої бактеріальної плямистості як у польових умовах, так і за штучного зараження відзначились сорти сої Смена та Черемош. Ці сорти є джерелами стійкості до цієї хвороби і можуть бути рекомендовані для використання в селекційному процесі.

Ключові слова: соя, стійкість, сорти, бактеріальні хвороби, штучне зараження.

Приведены результаты исследований устойчивости коллекционного и селекционного материала сои. Отмечены такие сорта с высокой полевой устойчивостью против пероноспороза сорта: Даная, Ланцетная, Альбуль, Рассвет, Артемида, MON-18, OAC Aries, Мрия, пораженность которых не превышала 10,0%, против бактериозов (распространенность болезни до 5,0%) - Хабаровская 12, Диона, Плай, Елена, Припять, Черныатка, Britmagerolla, OAC Aries, Искра, Жемчужная, Офелия. С высокой полевой устойчивостью к угловатой пятнистости как в полевых условиях, так и при искусственном заражении отметились сорта сои Смена та Черемош. Эти сорта есть источниками устойчивости к этой болезни и могут быть предложены для использования в селекционном процессе.

Ключевые слова: соя, устойчивость, сорта, бактериальные болезни, искусственное заражение.

The results of the study of the stability of collection and soybean breeding material. Noted varieties such high with field resistance to peronosporose: Danae, Lancing, Bonefishes, Dawn, Artemis, MON-18, OAC Aries, Mriya dream, where prevalence was less than 10.0%, against bacteriosis (disease prevalence to 5.0%) - Khabarovsk 12 Dion, Play, Elena, Pripyat, Chernyatka, Britmagerolla, OAC Aries, spark Zhemchuzhnaya, Ophelia. With high resistance to bacterial spot angular as in the field, and with the artificial infection of soybean varieties are distinguished Smena and Cheremos. These varieties are sources of resistance to the disease and can be recommended for use in the selection process.

Keywords: soybean, stability, variety, bacterial diseases, artificial infection.

Рецензенти:

Михайлов В.Г. — д. с.-г. наук

Слісарчук М.В. — канд. с.-г. наук

Стаття надійшла до редакції 03.10.2014 р.