

СТІЙКІСТЬ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ СОЇ ДО ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ

Сокол Т. В.

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, Україна

У статті наведено результати визначення стійкості 205 колекційних зразків сої походженням з 21 країни світу до комплексу шкідливих організмів на штучному інфекційному фоні фузаріозу та провокаційних фонах бактеріозу і акацієвої вогнівки в умовах східної частини Лісостепу України впродовж 2009-2014 рр.

Виділено зразки сої з індивідуальною, груповою та комплексною стійкістю до хвороб і шкідників. За період досліджень визначено 42 нових джерела стійкості сої, з яких 28 зразків характеризуються індивідуальною стійкістю (з них вісім – стійкі до фузаріозу, 20 – до бактеріозу), 12 – груповою (до фузаріозу та бактеріозу), два – комплексною стійкістю (один – до фузаріозу, бактеріозу та акацієвої вогнівки, один – до фузаріозу та акацієвої вогнівки).

Ключові слова: соя, стійкість, ураженість, пошкодження, інфекційний фон, провокаційний фон, фузаріоз, бактеріоз, акацієва вогнівка

Вступ. Соя – основна стратегічна продовольча та кормова культура у світі. Одним з головних напрямів селекції сої залишається врожайність, однак розширення площ вирощування спричиняє дедалі більше насичення ґрунту шкідливими для сої патогенами, а отже, й потребу створювати стійкі проти шкідливих організмів сорти. Захист посівів сої від шкідників та хвороб є важливою та актуальною складовою для отримання стабільно високих врожаїв і підвищення якості насіння, особливо в останні роки внаслідок зростання посівних площ і підвищення урожайності завдяки впровадженню в країні інтенсивних технологій вирощування культури. Але слід мати на увазі, що сою пошкоджують багато видів шкідливих організмів на всіх етапах органогенезу, при цьому втрати врожаю можуть сягати 30-40 %. На теперішній час в Україні відмічається підвищений інтерес до вирощування сої, зростає її виробництво, що в свою чергу спонукає до активної селекційної роботи та впровадження нових сортів. Робота селекціонерів спрямована на створення сортів скоростиглих, урожайних, з високим вмістом білка та олії в насінні, стійких до біо- та абіотичних чинників.

Аналіз літературних даних, постановка проблеми. Не дивлячись на досягнуті результати по створенню нових сортів сої, перед селекціонерами стоять ще більш важливі завдання. Оскільки в майбутньому площі під культурою будуть зростати, це приведе до появи ряду нових проблем, особливо тих, які пов'язані зі стійкістю до хвороб та шкідників [1]. Незважаючи на значне розширення площ під соєю, урожайність її в Україні залишається низькою. Однією із причин низької урожайності культури є ураження рослин численними грибовими, бактеріальними і вірусними хворобами, які здатні суттєво знизити насінневу продуктивність рослин і якість отриманого врожаю. Недобір врожаю сої від хвороб залежно від інтенсивності їх розвитку може сягати 20-40 %, а в роки епіфітотій – до 50-60 % [2].

Одним із перспективних шляхів розв'язання проблеми створення сортів сої із тривалою стійкістю є використання в селекційних програмах джерел, що характеризуються не тільки генетичним різноманіттям, а й стійкістю до найбільш небезпечних збудників хвороб та шкідників [3, 4]. Першим етапом селекційного процесу є пошук вихідного матеріалу, основним джерелом якого є колекції сільськогосподарських культур. Важливим етапом селекційної роботи на стійкість до хвороб є створення

інфекційних та провокаційних фонів шкідливих організмів і оцінка селекційного і колекційного матеріалу на стійкість до них [5, 6].

Особливістю селекції на стійкість до хвороб є те, що генотипи, визначені як джерела стійкості, можуть недовго зберігати таку властивість внаслідок зміни вірулентності патогенів у певному регіоні і подолання ними генетичних систем захисту рослин [7]. Тому постійно існує потреба у нових джерелах стійкості до місцевих популяцій окремих видів шкідливих організмів, пошуки яких завжди є актуальним напрямом досліджень.

Серед хвороб значної шкоди урожайності сої завдає фузаріоз, серед шкідників – бобова, або акацієва вогнівка. Збудником фузаріозу є гриби з роду *Fusarium* spp. Фузаріоз проявляється як правило при дощовій та прохолодній погоді після сівби. У проростків загниває головний та бічний корені, на сім'ядолях утворюються бурі вдавнені плями, які можуть викриватися розовим міцелієм гриба. Ураження рослин на початкових етапах розвитку спричиняє затримку росту, для уражених рослин характерними є хлоротичні листки, в прикореневій зоні на стеблах утворюється перетяжка, рослини в'януть та згодом засихають. У фазі цвітіння та наливу бобів при спекотній погоді спостерігається трахеомікозне в'янення рослин, спричинене закупоркою судин. Для нього характерна втрата тургору листками та засихання уражених рослин. У період досягання можливо ураження бобів, міцелій проникає всередину бобів, заражене насіння стає зморшкуватим та втрачає схожість. Джерелом інфекції є ґрунт, рослинні рештки та насіння.

У роки, сприятливі для розвитку шкідників, урожай може бути знищеним на 90 %. Їх чисельність та шкідливість на сої за роками дуже змінюється. Одним із небезпечних шкідників сої є бобова, або акацієва вогнівка (*Etiella zinkenella* Тг.), яка пошкоджує тільки зерно. Шкоди завдає гусінь другого та третього покоління, що проникає через стулки бобів в насіння сої та харчується всередині під насінневою оболонкою. Дорослі гусениці об'їдають насіння ззовні та часто зовсім з'їдають їх. Пошкоджене насіння стає непридатним як насіннєвий матеріал та втрачає ринкову вартість. Акацієва вогнівка завдає найбільшої шкоди у період формування та розвитку бобів, що припадає на липень-серпень. За період розвитку одна гусениця може пошкодити один-два боби [8].

Мета і задачі дослідження. Метою досліджень було виявлення серед колекційних зразків сої нових джерел стійкості до фузаріозу, бактеріозу та бобової вогнівки для подальшого використання в селекції. Для досягнення поставленої мети виділяли збудників фузаріозу у чисту культуру, нарощували інокулюм та досліджували імунологічні властивості колекційних зразків сої на штучному інфекційному фоні фузаріозу та провокаційних фонах бактеріозу і акацієвої вогнівки.

Матеріали і методи. Польові дослідження проводили у науковій сівозміні Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН в умовах інфекційного розсадника зернобобових культур. Сівбу та спостереження за посівами проводили згідно загальноприйнятих методик з використанням фітопатологічних, ентомологічних та мікологічних методів досліджень [9-14]. За період 2009-2014 рр. на штучному інфекційному фоні фузаріозу, провокаційному фоні бактеріозу та акацієвої вогнівки вивчено 205 колекційних зразків сої. Інфекційний фон фузаріозу створювали інфікуванням насіння при сівбі заздалегідь нарощеним на живильному середовищі міцелієм найбільш патогенних ізолятів гриба *Fusarium* spp. (суміш місцевих ізолятів патогена, основу якої складали *F. oxysporum* та *F. solani*) у кількості 100-150 г/м². Провокаційний фон бобової вогнівки створювали розміщенням посіву колекційних зразків сої поблизу насаджень акації жовтої, що є резерватом шкідника.

Кінцевою метою проведення обліків у польових дослідах з вивчення ураження зразків хворобами – встановлення різниці між зразками за ступенем стійкості та угруповання їх за цією ознакою. Диференціацію досліджуваного матеріалу за групами стійкості проводили за показниками ураженості згідно зі шкалами, імунологічна характеристика визначена за результатами трирічних досліджень і подана в балах стійкості, який визначали за максимальним в роки вивчення показником ураження чи пошкодження, при рівнях фонів, достатніх для диференціації матеріалу. Зразки, що мали слабкий ступінь ураження хворобами або пошкодження шкідниками впродовж трьох років, характеризували як джерела стійкості до певних шкідливих організмів.

Обговорення результатів. Для визначення рівня стійкості на штучних інфекційних фонах фузаріозу та провокаційних фонах бактеріозу, акацієвої (бобової) вогнівки вивчали 205 колекційних зразків сої різного еколого-географічного походження (з 21 країни) з колекції Національного центру генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ) Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН: з Росії – 70 зразків, з України – 43, з Казахстану – 15, з Канади – 16, з Китаю – 14, з Польщі та Франції – по 8 зразків, з США та Швейцарії – по 5 зразків, з Угорщини – 4, з Білорусі, Німеччини, Сербії та Чорногорії, Швеції – по 2 зразки, з Австралії, Голландії, Італії, Молдови, Румунії, Японії, Чехії – по одному зразку та 2 зразки невідомого походження.

При цьому впродовж 2009-2011 рр. випробовували 62 зразки, 2010-2012 рр. – 18 зразків, 2011-2013 рр. – 55 зразків, 2012 – 2014 рр. – 70 зразків.

Найбільшу частку у структурі колекційних зразків мали зразки з Росії і України – 34,1 % та 21,0 % відповідно, зразки з Канади становили 7,8 %, з Казахстану – 7,3 %, з Китаю – 6,8 %. Дещо меншу частку у структурі мали зразки з Франції та Польщі – по 3,9 %, зі Швейцарії та США – по 2,4 % з кожної країни, частка зразків з Угорщини – 2,0 %. До категорії «інші» віднесено зразки походженням з 11 країн, кількість яких була один або два (рис. 1).

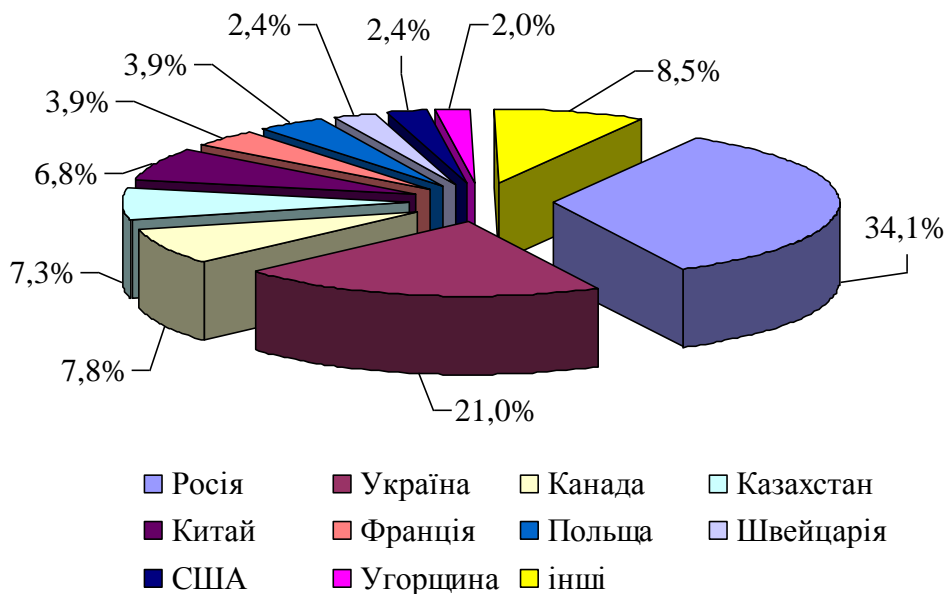


Рис. 1 Структура колекційних зразків сої за походженням

Погодні умови, що складаються впродовж вегетаційного періоду, є одним з визначальних чинників розвитку хвороб та шкідників. У роки вивчення стійкості зразків сої до шкідливих організмів (2009-2014 рр.) погодні умови за вегетаційні періоди значно різнилися за кількістю опадів та середньодобовою температурою, що впливало на ураженість рослин сої хворобами та на чисельність акацієвої вогнівки.

Так, показник гідротермічного коефіцієнту (ГТК) коливався від 0,51 у 2009 р., що свідчить про посушливі умови вегетації, до 1,47 у 2013 р. (рис. 2).

Різні гідротермічні умови вегетації сої в роки досліджень дали можливість всебічно вивчити реакцію колекційних зразків на зараження місцевою популяцією збудників фузаріозу та пошкодження їх акацієвою вогнівкою та сприяли виявленню нових джерел стійкості.

Рівень інфекційного фону фузаріозу (ураженість сприйнятливих стандартів) був у межах від 45 % у 2012 році до 64 % у 2011 році, що дало можливість диференціювати колекційні зразки сої за рівнем стійкості (рис. 3).

Провокаційний фон бактеріозу забезпечив середній рівень ураженості в умовах більшості років досліджень (2009-2011 рр.), а в умовах 2012 р. та 2014 р. мав досить високий рівень і досягав 50 %.

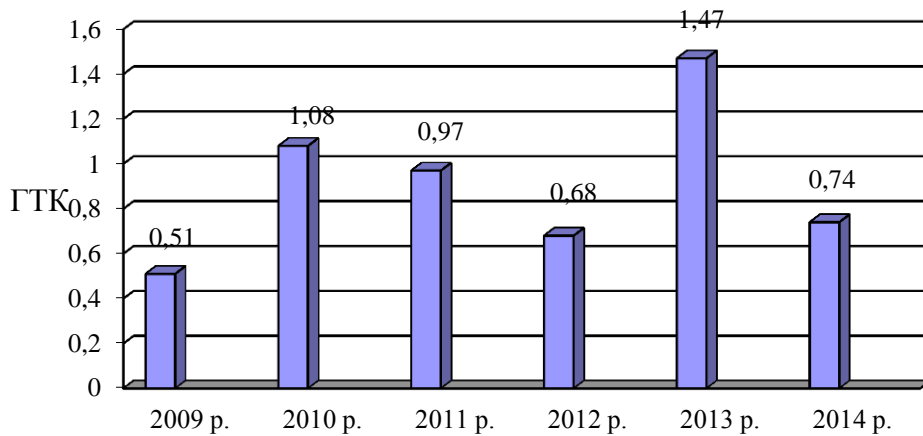


Рис. 2 Значення ГТК за вегетаційний період сої у роки досліджень

У всі роки досліджень відмічено значне пошкодження бобів сої акацієвою вогнівкою, що дало можливість провести диференціацію зразків за стійкістю. Найбільший ступінь пошкодження цим шкідником відмічено у 2010 р., коли пошкодження бобів сприйнятливих зразків досягло 95,0 %. Найменш пошкодженими були зразки у 2012 р. – пошкодження бобів не перевищувало 58,0 %.

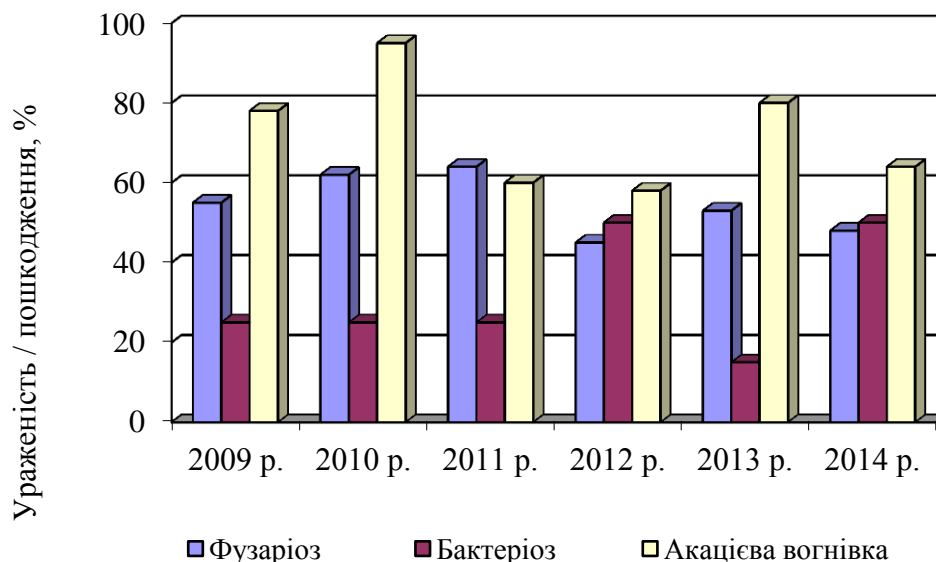


Рис. 3 Рівні інфекційного фону фузаріозу і провокаційних фонів бактеріозу та акацієвої вогнівки у роки досліджень

За таких погодних умов та рівнів фонів визначено нові джерела сої (42 зразки) з індивідуальною (28 зразків), груповою (12 зразків) та комплексною (два зразки) стійкістю (табл. 1).

З індивідуальною стійкістю до фузаріозу виділено вісім зразків (бал стійкості 8-7), ураженість кореневої системи у яких впродовж трьох років вивчення не перевищувала 25 %: Святогор з України; Приморская 515, Линия № 1107, Линия № 960 з Росії; Алматы, Болашак з Казахстану; Obelia зі Швейцарії та Hilario Kunitz з Італії.

Індивідуальну стійкість до бактеріозу мали 20 зразків сої (ураженість вегетативної маси 5-10 %, що відповідає балу стійкості 7-8): Мальвіна, Мельпомена, Таврія, Подяка, Білявка, Антарес з України; Амурская 661, Свапа, Соер 345, Лидия з Росії; 122, 498, Caillard, Flambeau з Канади; Solador, F 50 R / W, INRA 654-12-12-1 з Франції; Ліја з Сербії і Чорногорії; Gaterlebener stamm з Австралії; № 12 з Голландії.

Імунологічна характеристика джерел стійкості сої, 2009-2014 рр.

Реєстраційний № IP	Зразок	Країна походження	Стійкість, бал		
			фузаріоз	бактеріоз	акацієва вогнівка
Індивідуальна стійкість до фузаріозу					
2395	Приморская 515	Росія	7	5	1
2414	Obelia	Швейцарія	7	5	3
2563	Алматы	Казахстан	7	5	5
2569	Болашак	Казахстан	7	5	5
2554	Линия № 1107	Росія	7	5	5
2553	Линия № 960	Росія	7	5	5
2531	Святогор	Україна	7	5	3
2401	Hilario Kunitz	Італія	8	5	5
Індивідуальна стійкість до бактеріозу					
2396	Амурская 661	Росія	3	7	1
2402	Solador	Франція	5	7	1
2408	Ліја	Сербія і Чорногорія	5	7	3
2411	Мальвіна	Україна	6	7	3
2323	122	Канада	6	7	3
2324	498	Канада	5	7	3
2356	Caillard	Канада	6	7	1
2327	F 50 R / W	Франція	6	7	1
2353	Flambeau	Канада	6	7	3
2328	INRA 654-12-12-1	Франція	6	8	3
2350	№ 12	Голландія	6	7	3
2388	Мельпомена	Україна	6	7	1
2334	Свапа	Росія	6	8	3
2335	Соер 345	Росія	6	7	3
2393	Таврія	Україна	6	7	1
2304	Лидія	Росія	6	7	3
2412	Подяка	Україна	6	7	1
2329	Gaterlebener stamm	Австралія	6	7	5
2410	Білявка	Україна	3	7	1
2387	Антарес	Україна	6	7	3
Групова стійкість до фузаріозу та бактеріозу					
2392	Інна	Україна	7	7	3
2394	Ларіса	Україна	7	7	1
2534	ВНИИОЗ 31	Росія	7	7	3
2548	Линия № 722	Росія	7	7	5
2480	Хорол	Україна	7	7	3
2451	L 71-920	США	7	7	3
2455	Альба	Росія	7	7	3
2444	КСИ 109-09	Україна	7	7	5
2403	Splendor	Франція	7	7	3
2559	Вита	Казахстан	7	7	5
2565	Казахстанская 2309	Казахстан	7	7	5
2543	Линия № 252	Росія	7	7	5
Комплексна стійкість до фузаріозу і вогнівки					
2571	Перизат	Казахстан	7	5	7
Комплексна стійкість до фузаріозу, бактеріозу, вогнівки					
2546	Линия № 347	Росія	7	7	7

Групову стійкість до фузаріозу та бактеріозу мали 12 зразків: Інна, Ларіса, Хорол, КСИ 109-09 з України; ВНИИОЗ 31, Линия № 722, Альба, Линия № 252 з Росії; Вита, Казахстанская 2309 з Казахстану; L 71-920 з США; Splendor з Франції.

Комплексну стійкість до фузаріозу і вогнівки мав один зразок – Перизат з Казахстану, ураженість кореневої системи у даного зразка не перевищувала 25 %, а пошкодження бобів акаціевою вогнівкою було на рівні 10 %. Комплексну стійкість до фузаріозу, бактеріозу та акаціевої вогнівки мала Линия № 347 з Росії, ураженість кореневої системи у даного зразка не перевищувала 25 %, а пошкодження бобів акаціевою вогнівкою було на рівні 4 %.

Висновки. Колекційні зразки, які поєднують стійкість до двох або більше шкідливих організмів (з груповою і комплексною стійкістю) за результатами трьохрічного вивчення, визначені як цінний вихідний матеріал, що може бути рекомендований для використання в селекції сої при створенні стійких сортів. Використання виділених джерел стійкості сої в селекційному процесі дозволить підвищити результативність селекції на стійкість до шкідливих організмів.

Таким чином, за 2009–2014 рр. досліджень визначено 42 джерела стійкості сої до шкідливих організмів, з яких 28 з індивідуальною стійкістю, 12 з груповою та два з комплексною стійкістю.

Список використаних джерел

1. Січкарь, В. І. Основні результати та напрямки селекції сої [Текст] / В. І. Січкарь // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть: у 4 т. – К. : Логос, 2001. – Т. 3. – С. 121-125.
2. Марков, І. Л. Діагностичні ознаки хвороб сої та біолого-екологічні особливості розвитку їх збудників [Текст] / І. Л. Марков // Агроном. – 2013. – № 1. – С. 136-150.
3. Трибель, С. О. Стійкі сорти. Радикальне розв'язання проблеми зменшення втрат урожаю від шкідливих організмів [Текст] / С. О. Трибель // Карантин і захист рослин. – 2004. – № 6. – С. 6-8.
4. Лісовий, М. П. Стан та перспективи селекції на стійкість щодо збудників основних хвороб рослин в Україні [Текст] / М. П. Лісовий // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 12. – С. 70-72.
5. Борзенкова, Г. А. Иммунологическая оценка источников зернобобовых культур на устойчивость к вредителям и болезням в свете развития научного наследия Н. И. Вавилова [Текст] / Г. А. Борзенкова // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2012. – № 4. – С. 37-45.
6. Лісовий, М. П. Методичні основи створення штучних інфекційних фонів патогенів в селекції на стійкість [Текст] / М. П. Лісовий, Г. М. Лісова // Захист і карантин рослин. – 2004. – Вип. 50. – С. 41-51.
7. Імунітет рослин [Текст] / М. Д. Євтушенко, М. П. Лісовий, В. К. Пантелєєв, О. М. Слюсаренко. – К.: Колобїг, 2004. – 303 с.
8. Венедіктов, О. М. Хвороби і шкідники сої та заходи боротьби з ними [Текст] / О. М. Венедіктов // Корми і кормовиробництво. – 2012. – Вип. 71. – С. 55-61.
9. Методика оценок устойчивости сои к болезням и вредителям : методические рекомендации [Текст] / под ред. Бабаянца Л. Т. – Одесса.: ВСГИ, 1985. – 30 с.
10. Методические указания по изучению устойчивости зерновых бобовых культур к болезням [Текст]: под ред. В. И. Кривченко. – Л.: ВИР, 1976. – 127 с.
11. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур [Текст]: под ред. Н. И. Корсакова. – Л., 1975. – 60 с.
12. Методические указания по фитопатологической оценке селекционного материала [Текст]. – Х., 1976. – 96 с.
13. Гешеле, Э. Э. Основы фитопатологической оценки в селекции растений [Текст] / Э. Э. Гешеле – М., 1978. – С. 109–110.
14. Ідентифікація ознак зернобобових культур (горох, соя): навчальний посібник [Текст] / В. В. Кириченко, Л. Н. Кобизєва, В. П. Петренкова, В. К. Рябчун, О. М. Безугла,

References

1. Sichkar, VI. The main results and directions of soybean breeding. In: Morgun VV et al, editors. Genetics and breeding in Ukraine at the turn of the millennium. T. 3. Kyiv: Logos; 2001. p. 121-125.
2. Markov IL. Diagnostic signs of soybean diseases and biological/ecological peculiarities of development of their pathogens. Agronom. 2013; 1:136-150.
3. Tribel SO. Resistant varieties. A radical solution to reduce losses of crops from hazardous organisms. Karantin I zakhist roslin. 2004; 6:6-8.
4. Lisoviy MP. Status and prospects of breeding for resistance to pathogens of major plant diseases in Ukraine. Visnik agrarnoyi nauki. 2000; 12:70-72.
5. Borzenkova GA. Immunological assessment of sources of pulses for resistance to pests and diseases in the light of NI Vavilov's scientific heritage. Zernobobovye I krupianie kulturi. 2012; 4:37-45.
6. Lisoviy MP, Lisova GM. Methodological bases for creation of artificial infectious backgrounds of pathogens in breeding for resistance. Karantin I zakhist roslin. 2004; 50:41-51.
7. Yevtushenko MD, Lisoviy MP, Panteleiev VK, Sliusarenko OM. Plant immunity. Kyiv: Kolobig; 2004. 303 p.
8. Venediktov OM. Soybean diseases and pests and their control measures. Kormi I kormovirobnitstvo. 2012; 71:55-61.
9. Babayants LT, editor. Methods of estimation of soybean resistance to diseases and pests. Odesa: Plant Breeding and Genetics Institute. 1985. 30 p.
10. Krivchenko VI, editor. Guidelines for studying resistance of pulses to diseases. Leningrad: All-Russian Research Institute of Plant Industry nd. a N. I. Vavilov; 1976. 127 p.
11. Korsakov NI, editor. Guidelines for studying pulse collections. Leningrad; 1975. 60 p.
12. Guidelines for phytopathological evaluation of breeding material. Kharkiv; 1976. 96 p.
13. Geshele, EE. Principles of phytopathological evaluation in plant breeding. Moscow; 1978. P. 109-110.
14. Kyrychenko VV, Kobizeva LN, Petrenkova VP, Ryabchun VK, Bezugla OM, Markova TYu et al. Identification of traits of pulses (pea, soybean). Kharkiv: Plant Production Institute nd. a V. Ya. Yuriev of NAAS; 2009. 172 p.

УСТОЙЧИВОСТЬ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ СОИ К ВРЕДНЫМ ОРГАНИЗМАМ

Сокол Т. В.

Институт растениеводства им. В. Я. Юрьева НААН, Украина

В статье приведены результаты изучения устойчивости 205 коллекционных образцов сои происхождением из 21 страны мира к комплексу вредных организмов на искусственном фоне фузариоза и провокационных фонах бактериоза и акациевой огневке в условиях восточной части Лесостепи Украины на протяжении 2009-2014 гг.

Цель и задачи исследования. Поиск новых источников устойчивости к болезням и вредителям имеет большое значение для селекции сои. Целью исследований было выявление новых генетических источников устойчивости сои к фузариозу, бактериозу и акациевой огневке для последующего использования в селекции культуры.

Материал и методы. Полевые исследования проводили в научном севообороте Института растениеводства им. В. Я. Юрьева НААН в условиях инфекционного питомника зернобобовых культур. Посев и наблюдения за посевом проводили согласно общепринятым методикам с использованием фитопатологических, энтомологических и микологических методов исследований. Искусственный инфекционный фон фузариоза создавали путем

внесения инфицированного зерна овса возбудителями *Fusarium* spp. одновременно с посевом сои в количестве 100-150 г/м². Провокационный фон акациевой огневки создавали путем посева изучаемых коллекционных образцов сои рядом с посадкой акации желтой, которая является резерватом вредителя.

Обсуждение результатов. По результатам трехлетнего изучения выделены источники сои с индивидуальной, групповой и комплексной устойчивостью к болезням и вредителю. За период исследований выделено 28 источников с индивидуальной устойчивостью, из которых восемь устойчивые к фузариозу, 20 – к бактериозу. С групповой устойчивостью к фузариозу и бактериозу выделено 12 образцов; с комплексной устойчивостью – два образца.

Выводы. За шестилетний период исследований (2009-2014 гг.) выделено 42 новых источников устойчивости сои к болезням и вредителю, которые являются ценным исходным материалом и рекомендованы для использования в селекции сои для создания устойчивых сортов.

Ключевые слова: соя, устойчивость, пораженность, поврежденность, инфекционный фон, провокационный фон, фузариоз, бактериоз, акациевая огневка

RESISTANCE OF SOYBEAN COLLECTION SPECIMENS TO HAZARDOUS ORGANISMS

Sokol T. V.

Plant Production Institute nd. V. Ya. Yuriev of NAAS, Ukraine

The study presents results of studying resistance of 205 soybean collection specimens originating from 21 countries to a range of hazardous organism on artificial background of *Fusarium* and provocative backgrounds of bacteriosis and lima-bean pod borer in the eastern Forest-Steppe of Ukraine in 2009-2014.

The aim and tasks of the study. Search for new sources of resistance to pests and diseases is very important for soybean breeding. The study aim was to identify new genetic sources of soybean resistance to *Fusarium*, bacteriosis, and lima-bean pod borer for further use in soybean breeding.

Material and Methods. The field studies were carried out in scientific rotation of the Plant Production Institute named after Yuriev V. Ya. of NAAS in an infectious nursery for pulses. Sowing and monitoring was conducted according to standard techniques using phytopathological, entomological and mycological research methods. *Fusarium* artificial infectious background was created by inoculating oat grain infected with *Fusarium* spp. agents simultaneously with soybean sowing in the amount of 100-150 g / m². Provocative background of lima-bean pod borer was created by planting the test soybean collection specimens next to the Siberian pea shrub plantation, which is a reservoir of this pest.

Results and Discussion. The three-year studies identified soybean sources of individual, group and complex resistance to the diseases and pest. During the study period we selected 28 sources of individual resistance, of which eight are resistant to *Fusarium* and 20 - to bacteriosis. Twelve specimens with group resistance to *Fusarium* and bacteriosis were identified. Two specimens had complex resistance.

Conclusions. Over the six-year study period (2009-2014) we selected 42 new sources of soybean resistance to the diseases and pest, which are valuable source material and recommended for use in soybean breeding to create resistant varieties.

Key words: soybeans, resistance, prevalence, damage, infectious background, provocative background, Fusarium, bacteriosis, lima-bean pod borer