

УДК 631.524: 631.9:527

Б. Ф. ВАРЕНИК¹, к. с.-г. н., доц., ст. наук. співроб., зав. від.,

І. Ю. БОРОВСЬКА², к. с.-г. н., ст. наук. співроб., зав. лаб.,

К. М. ДАРМОРИС¹, асп.

¹СГП–НЦНС, Одеса,

²ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН, Харків

e-mail: borisvar@ukr.net

СТІЙКІСТЬ ДО ЗАХВОРЮВАНЬ САМОЗАПИЛЕНИХ ЛІНІЙ ТА ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ (*HELIANTHUS ANNUUS L.*) ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Наведені результати фітопатологічної оцінки самозапилених ліній та гібридів соняшнику селекції СГП–НЦНС та ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН в умовах природного й провокаційного фонів. Виділені найбільш стійкі гібриди, які можуть бути успішно впроваджені у виробництво. Високостабільні стійкі самозапилені лінії необхідно використовувати як батьківські компоненти в селекції соняшнику на гетерозис.

Ключові слова: соняшник, стійкість до хвороб, природний та провокаційний фон, ураженість хворобами, розповсюдженість хвороб.

Вступ. Недобір урожаю насіння соняшнику нерідко зумовлюється дією збудників хвороб, шкідливість яких відчутно підвищилась останніми роками, через перенасичення соняшником сівозмін, недотримання технології вирощування культури, змін у кліматі. Через скорочення терміну ротації культури в сівозміні втрати врожаю від хвороб зросли від 10–15 до 30–50 %, а в окремі сприятливі для розвитку хвороб роки втрати тільки від білої та сірої гнилей сягають 70 % і більше [1; 2].

Використовуючи різноманіття генетичних ресурсів, селекціонер створює вихідний матеріал, що характеризується максимальною вираженістю такої цінної ознаки, як стійкість до хвороб. Колекція донорів стійкості є цінним надбанням установи-оригінатора і водночас основою його селекційної і фінансової стабільності на тривалу перспективу.

Створення самозапилених ліній та гібридів соняшнику, стійких до поширених хвороб, передбачає дотримання типових схем селекції. У відповідності з цим на кожному етапі добору проводять оцінювання лінійного і гібридного матеріалу на інфекційних штучних і природних фонах та добирають для подальшої роботи стійкі до збудників хвороб форми [3–6].

У співпраці учених вітчизняних наукових установ створено систему інфекційних фонів (лабораторні, вегетаційні, польові) та затверджено її як невід'ємну складову селекційного процесу. Цьому сприяли цілеспря-

мовані дослідження з удосконалення методів створення в польових і лабораторних умовах та методів оцінювання і добору стійких форм, забезпечення оптимального рівня інфекційного навантаження на селекційний матеріал [7].

Щорічно вченими державних наукових установ проводиться імунологічна оцінка стійкості до хвороб у природних умовах самоzapилених ліній та гібридів сояшнику за інтенсивністю розвитку та поширеністю хвороб.

Умови, матеріали та методи. Для досліджень з визначення інтенсивності розвитку та поширеності хвороб сояшнику і виявлення джерел стійкості культури до хвороб на природному та провокаційному фонах випробовували різноманітний за генетичною структурою матеріал: селекційні лінії та гібриди, створені у відділі селекції та насінництва гібридного сояшнику СГІ–НЦНС та у лабораторії селекції та генетики сояшнику Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, які мають різноманітне походження і характеризуються рядом цінних ознак.

Восени, після збирання урожаю, обробляли ділянки дисковими лущильниками, а потім виорювали на зяб. Весняний обробіток ґрунту полягав у ранньому боронуванні і двох культиваціях: перша — водночас з підготовкою ґрунту під ранні ярові культури на глибину 10–12 см, друга — перед сівбою на глибину 7–8 см.

Догляд за посівами включав дворазове розпушування ґрунту у двох напрямках та дворазову ручну прополку в лунках. У фазі сім'ядольних листків проводили проривку. У кожній лунці залишали по 2 рослини.

Впродовж вегетації рослин сояшнику проводили фенологічні спостереження, за якими визначали тривалість фаз розвитку рослин, зокрема: «поява сходів», «1–2 пара справжніх листків», «утворення качанів та кошиків», «початок цвітіння», «повне цвітіння», «фізіологічна стиглість».

Стійкість зразків до збудників хвороб у польових дослідах визначали в умовах природного зараження та на провокаційному фоні, створюваному монокультурою. Для цього дію збудника фомопсису підвищували розміщенням уражених стебел між дослідними ділянками у фазі бутонізації.

Фітопатологічну оцінку проводили за ступенем ураженості — розповсюдженістю, що визначається частотою стрічання хвороби (табл. 1), а також інтенсивністю ураження — за площею ураженої тканини кожної окремої рослини [2]. В умовах значного розповсюдження хвороб, але за низької інтенсивності їх розвитку, застосовували методику, що дозволяє диференціювати зразки за рівнем ураження з урахуванням довірчого інтервалу НІР.

При цих градаціях за відсотком ураженої поверхні рослини визначені такі межі: найменш уражені (показник ознаки достовірно нижчий від середнього по досліді мінус НІР); середньоуражені — середнє по досліді \pm НІР; найбільш уражені — показник достовірно вищий за середнє по досліді + НІР [3; 8].

Таблиця 1

Шкала обліку хвороб соняшнику за ступенем ураженості збудниками хвороб у польових умовах

Бал	Група стійкості	Ураженість рослин на ділянці, %
9	високостійкі	уражено < 10
7	стійкі	уражено 10,1–35,0
5	середньостійкі	уражено 35,1–60,0
3	сприйнятливі	уражено 60,1–85,0
1	високосприйнятливі	уражено >85

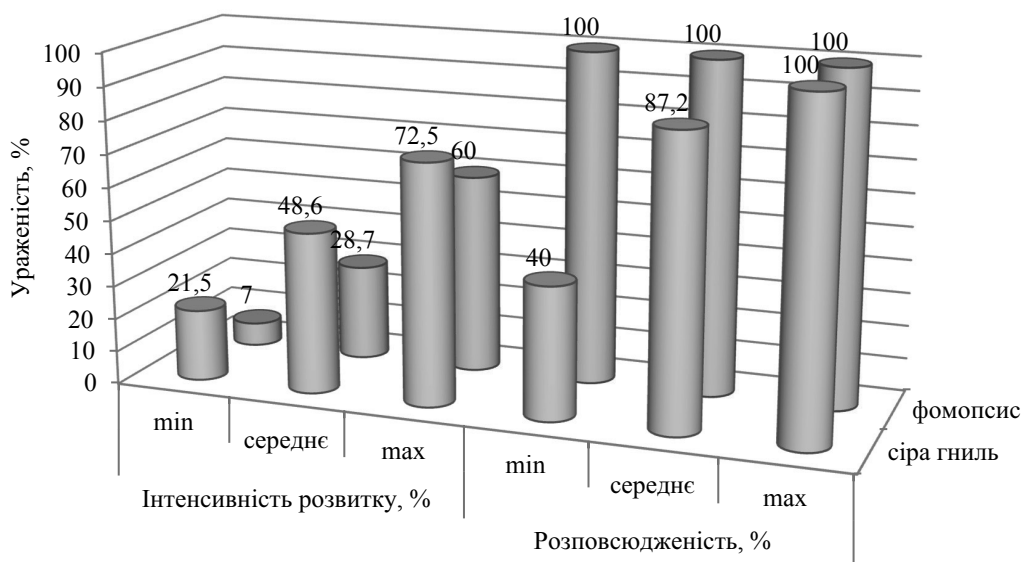


Рис. 1. Коливання показників ураженості гібридів соняшнику збудниками фомопсису і сірої гнилі (ІР ім. В. Я. Юр'єва, природний фон), 2016 р.

Результати досліджень. У 2016 р. метеоумови періоду досягання соняшнику сприяли високому рівню розповсюдження збудника фомопсису, який на всіх без винятку зразках досягав 100 %-го ураження рослин.

Інтенсивність розвитку збудника фомопсису в залежності від гібрида коливалася від 7,0 до 60,0 % ураженої площі рослин, що в середньому становило 28,7 % (на рівні минулорічної величини 28,5 %) (рис. 1).

Це середньозважене значення є показником розвитку збудника фомопсису на природному інфекційному фоні в умовах 2016 р. і класифікується як одне з найвищих (як у 2015 р.) серед показників рівня інфекційного фону хвороби у 2006–2016 рр. Інтенсивність розвитку збудника сірої гнилі коливалася від 21,5 до 72,5 % ураженої площі рослин, що в середньому становило 48,6 %.

Розповсюдженість фомопсису в гібридів по кожному зразку становила 100,0 % уражених рослин, збудника сірої гнилі — від 40,0 до 100,0 % уражених рослин (середнє — 87,2 %).

Спираючись на середньозважені значення ураження хворобами в умовах природного зараження, гібриди розділили на групи згідно з межами довірчого інтервалу середньоквадратичного відхилення (σ) (табл. 2).

Таблиця 2

Розподіл гібридів за рівнем ураження збудником фомопсису згідно з ДІ (σ), природний фон, 2016 р.

Хвороба	Межі груп (уражена площа стебла), %		
	слабкоуражені	середньоуражені	сильноуражені
Фомопсис	7,0–17,81	17,82–39,61	39,61–60,0
Сіра гниль	21,5–38,59	38,60–58,65	58,66–72,5

За цим розподілом виділені зразки з достовірно найменшим рівнем ураження, тобто стійкі, а також проведено диференціацію сукупності гібридів залежно від рівня розвитку хвороби (табл. 3).

Таблиця 3

Розподіл гібридів на групи за рівнем ураження збудником фомопсису, 2016 р.

Хвороба	Кількість та частка гібридів у групах, шт. / %		
	слабкоуражені	середньоуражені	сильноуражені
Фомопсис	15 / 14,7	69 / 67,6	18 / 17,6
Сіра гниль	18 / 17,6	68 / 66,7	16 / 15,7

Кількість гібридів у групі з найменшим рівнем ураження фомопсисом — слабкоуражених (стійких) становила 15 шт., або 14,7 %. Частка середньоуражених — 69 зразків, або 67,6 %. Кількість гібридів з найбільшим рівнем ураження (сприйнятливих) становила 18 шт., або 17,6 %.

Таблиця 4

Характеристика гібридів соняшнику за рівнем ураження збудником фомопсису (ІР НААН, природний фон), 2016 р.

№ діл.	Гібрид	Установа-оригіна́тор	Інтенсивність розвитку хвороби, %		Розповсюдженість, сірої гнилі, %
			фомопсис	сіра гниль	
1	ХС 16–01	ІР	16,0	60,0	83,3
2	Шумер	ІР	28,0	37,5	80,0
3	Ратник	ІР	23,0	35,7	70,0
6	Атлет	ІР	16,3	50,0	45,5
7	Форсаж	ІР	55,0	31,9	40,0
8	Славсон	ІР-СГІ	45,0	58,3	60,0
9	Гусляр	ІР-СГІ	42,5	31,0	50,0
10	Воїн	ІР-СГІ	25,8	38,3	100,0
11	Драйв	ІР-СГІ	35,0	28,8	100,0
12	Чародій	ІР	25,5	46,4	70,0
13	Омегасон	ІР	25,5	21,5	50,0
14	Віраж	СГІ	30,0	50,5	100

Закінчення табл. 4

№ діл.	Гібрид	Установа-оригіна́тор	Інтенсивність розвитку хвороби, %		Розповсюдженість, сірої гнилі, %
			фомопсис	сіра гниль	
15	Ізмаїл	СГІ	23,0	65,0	100
16	Авангард	СГІ	23,3	38,4	80
17	Базальт	СГІ	30,0	43,3	100
18	Бастіон	СГІ	18,5	33,2	70
19	Буг	СГІ	18,5	35,0	80
20	НК Неома	Сингента	41,5	50,3	100
–	Середнє	–	28,71	48,62	87,16
–	σ	–	10,9	10,03	16,81
–	Мінімум	–	7,00	21,50	40,00
–	Максимум	–	60,00	72,50	100,00
–	НІР	–	2,14	1,97	3,3

Кількість гібридів у групі з найменшим ураженням сірою гниллю (слабкоуражених) становила 18 шт., або 17,6 %, середньоуражених — 66,7 % (68 зразків). Кількість гібридів з найбільшим рівнем ураження — 16 шт., або 15,7 %.

Серед гібридів ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН в умовах 2016 р. виділено ряд гібридів зі слабким рівнем ураженості збудником фомопсису, в тому числі: селекції ІР НААН — ХС 16–01, Атлет; селекції СГІ–НЦНС — Бастіон та Буг. Також виділені гібриди зі слабким рівнем ураженості збудником сірої гнилі: селекції ІР НААН — Форсаж, Ратник, Шумер; селекції СГІ–НЦНС — Авангард, Бастіон, Буг; спільної селекції — Гусляр, Воїн та Драйв (табл. 4). В таблиці 4 представлені найбільш урожайні гібриди, в т. ч. спільної селекції (Гусляр, Воїн, Драйв, Чародій та Славсон).

Таблиця 5

Характеристика гібридів соняшнику за рівнем ураження збудником фомопсису (ІР НААН, природний фон), 2015–2016 рр.

Гібрид	Інтенсивність розвитку фомопсису, %		
	2015	2016	середнє, 2015–2016
Ажур	37,00	47,5	42,25
Академічний	29,67	25,5	27,58
Арциз	33,42	23,0	28,21
Атлет	31,83	16,25	24,04
Базальт	35,17	30,0	32,58
Бастіон	15,00	18,5	16,75
Борей	34,58	25,5	30,04
Боян	34,50	18,5	26,50
Декан		42,5	30,96
Добродій	28,08	50,3	39,17
Колорит	20,75	25,3	23,00

Закінчення табл. 5

Гібрид	Інтенсивність розвитку фомопсису, %		
	2015	2016	середнє, 2015–2016
Кутузівський	36,92	14,0	25,46
Набір	26,58	14,0	20,29
Омегасон	25,83	35,0	30,42
Оплот	25,42	21,3	23,33
Ореол	32,17	30,5	31,33
Романс	18,58	37,5	28,04
Сайт	10,17	18,8	14,46
Сириус	27,08	45,0	36,04
Славсон	30,50	45,0	37,75
Сонагро	32,92	52,5	42,71
Стаєр	22,33	30,5	26,42
Тайм	37,58	42,5	40,04
Тренер	28,83	16,3	22,54
Середнє	29,27	32,89	31,08
σ	5,97	11,01	6,59
Мінімум	10,17	14,00	14,46
Максимум	41,67	60,00	46,42
НІР	1,61	2,98	1,78

Серед гібридів, які вивчали за сприятливих для розвитку збудника фомопсису умов впродовж 2015–2016 рр., виділено зі слабким рівнем ураженості збудником фомопсису: Атлет, Bastion, Буг, Колорит, Сайт, Стаєр (табл. 5).

Таблиця 6

Розподіл гібридів за рівнем ураження збудником фомопсису згідно з ДІ (σ), природний фон, 2014–2016 рр.

Рік	Межі груп (уражена площа стебла), %		
	слабкоуражені	середньоуражені	сильноуражені
2014	0,25–17,20	17,21–50,12	50,13–65,0
2015	18,58–25,47	25,48–35,23	35,24–40,92
2016	14,0–23,37	23,38–44,06	44,07–55,0
Середнє, 2014–2016	19,03–25,59	25,60–39,56	39,57–45,11

Таблиця 7

Характеристика гібридів соняшнику ДП за рівнем ураження збудником фомопсису (ІР НААН, природний фон), 2014–2016 рр.

Гібрид	Інтенсивність розвитку фомопсису, %			
	2014	2015	2016	середнє, 2014–2016
Ажур	28,5	37,0	47,5	37,7
Академічний	17,5	29,7	25,5	24,2
Гайчур	6,3	26,3	40,0	24,2
Гектор	30,8	31,8	28,3	30,3
Гусяр	55,0	37,7	42,5	45,1

Закінчення табл. 7

Гібрид	Інтенсивність розвитку фомопсису, %			
	2014	2015	2016	середнє, 2014–2016
Дарій	50,0	32,0	23,5	35,2
Декан	10,3	19,4	42,5	24,1
Добродій	30,0	28,1	50,3	36,1
Експерт	57,5	32,8	42,5	44,3
Елітсон	50,0	28,2	37,5	38,6
Златсон	35,0	32,8	30,3	32,7
Зорепад	45,3	30,5	28,3	34,7
Ізюмський	25,0	32,2	26,0	27,7
Інтеграл	30,8	25,8	40,0	32,2
Клад	47,5	25,8	37,5	36,9
Кутузівський	40,0	36,9	14,0	30,3
Лицар	15,5	31,4	28,3	25,1
Максимум	33,0	23,8	35,0	30,6
Омегасон	30,3	25,8	35,0	30,4
Оплот	37,5	25,4	21,3	28,1
Ореол	65,0	32,2	30,5	42,6
Славсон	35,0	30,5	45,0	36,8
Сонагро	37,8	32,9	52,5	41,1
Тайм	0,3	37,6	42,5	26,8
Форсаж	42,5	37,8	55,0	45,1
ХС-14-01	30,3	29,7	16,0	25,3
ХС-14-02	47,5	32,2	27,8	35,8
Чародій	35,0	30,4	25,5	30,3
Ясон	0,5	25,8	32,5	19,6
Середнє	33,66	30,35	33,71	32,57
σ	16,46	4,88	10,34	6,98
Мінімум	0,25	18,58	14,00	19,03
Максимум	65,00	40,92	55,00	45,11
НІР	5,20	1,54	3,27	2,20

Серед гібридів соняшнику, які вивчали в сприятливих для розвитку збудника фомопсису в умовах упродовж 2014–2016 рр., виділено гібриди зі слабким рівнем ураженості збудником: Академічний, Гайчур, Декан, Лицар, ХС-14-01, Ясон (табл. 6, 7).

В умовах 2016 року розповсюдженість збудників хвороб по селекційних зразках (гібридах і лініях) становила:

– несправжньої борошнистої роси — від 0,0 до 83,3 %, в середньому 29,1 % уражених рослин (рис. 2) проти — від 0,0 до 50,0 %, в середньому 3,12 % уражених рослин у 2015 р.;

– фомопсису — 100,0 % без коливань;

– сірої гнилі — від 0,0 до 100,0 %, в середньому 64,7 % (проти минулорічного значення 49,72 % уражених рослин).

У 2016 р. на соняшнику виявлено високий рівень розвитку фомопсису та сірої гнилі кошиків.

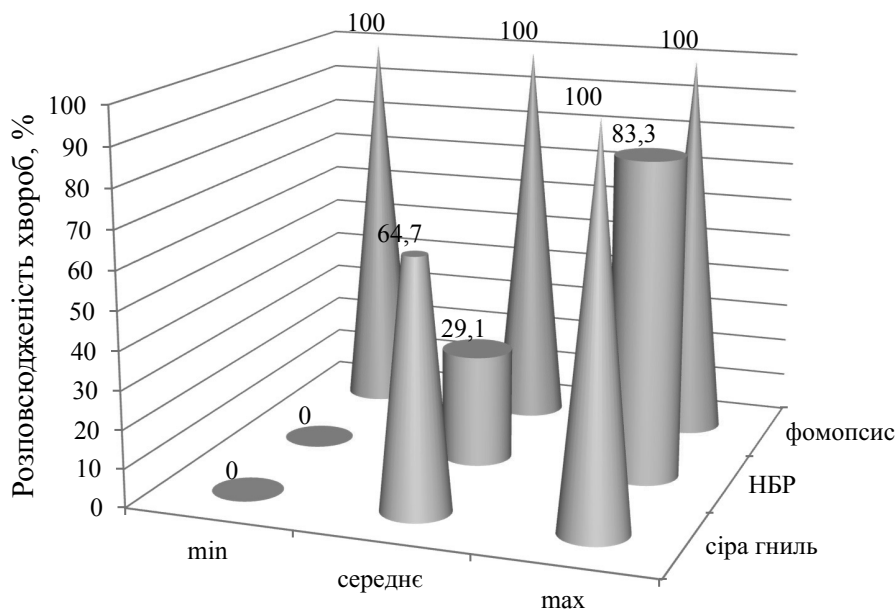


Рис. 2. Показники розповсюдженості хвороб на селекційних зразках соняшнику (провокаційний фон), 2016 р.

Показники інтенсивності розвитку цих хвороб становили в середньому за сукупністю зразків:

- фомопсису — 32,0 % ураженої площі стебла і коливалися від 2,5 до 96,8 % (рис. 2, 3) проти минулорічних значень 19,49 % ураженої площі стебла в середньому, з коливанням від 2,5 до 66,07 %;
- сірої гнилі — 27,48 % ураженої площі стебла і коливалися від 0 до 90,0 %.

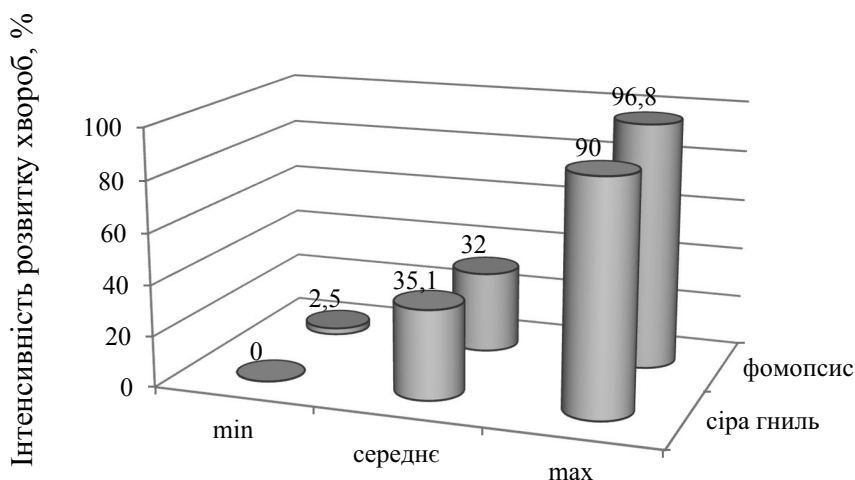


Рис. 3. Показники інтенсивності розвитку збудників хвороб у селекційних зразків соняшнику (IP НААН, провокаційний фон), 2016 р.

У 2016 р. порівняно з 2015 р. кількість зразків з дуже високою стійкістю (бал 9) зменшилась майже втричі, з 86,0 до 23,4 % (рис. 4).

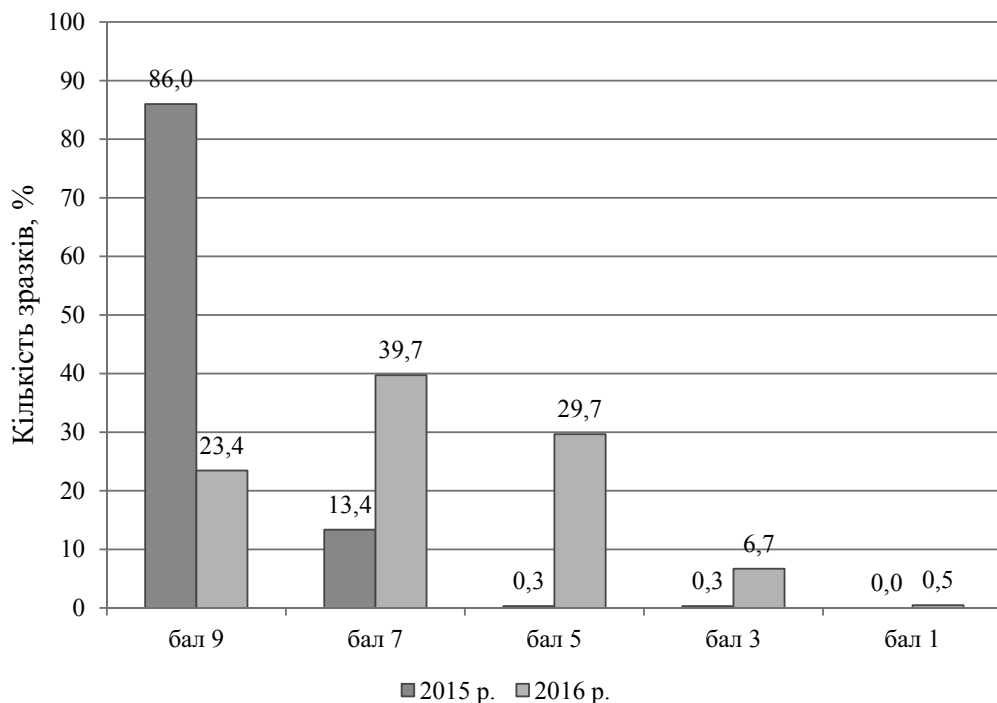


Рис. 4. Розподіл зразків соняшнику за групами стійкості до збудника несправжньої борошнистої роси (IP НААН, провокаційний фон, 2015–2016 рр.)

Повною протилежністю прояву характеризується кількість зразків з високою стійкістю (бал 7, від 10 до 35 % уражених рослин). Кількість зразків цієї групи стійкості у 2016 р. зросла втричі порівняно 2015 р., з 13,4 до 39,7 %. У 2016 р. значно зросла і частка зразків у групі слабкосприйнятливих (бал 5, 36–60 % уражених рослин) від 0,3 до 29,7 %. Також підвищилась наповненість групи середньосприйнятливих (бал 3) з 0,3 у 2015 р. до 6,7 % у 2016. Лише один зразок (0,5 %) з'явився у групі сильносприйнятливих у 2016 р.

Через прояв НБР два роки поспіль нам випала незвичайна можливість співставити результати оцінки селекційного матеріалу 2015 і 2016 років. Серед 90 зразків соняшнику, які вивчено у 2015–2016 рр., лише вісім з них зовсім не мали ознак ураження збудником НБР (табл. 8). Це гібрид Віват і самозапилена стерильна лінія Од 1035 А селекції СГІ–НЦНС. Також до зазначених зразків належить самозапилена лінія селекції IP НААН X 06–135 В. Виявлені також зразки з дуже високою стійкістю до НБР, які в умовах 2015 р. не мали симптомів ураження НБР, а при підвищенні інфекційного фону збудника — до 10,0 % уражених рослин. Це лінії харківської селекції X 06–134 В, X 07–30 В та гібрид одеської селекції Базальт.

Щодо ураження зразків соняшнику збудниками фомопсису і сірої гнилі, то розподіл на групи проведено згідно з D_1 за середньозваженою інтенсивністю розвитку хвороб (табл. 9).

Таблиця 8

Характеристика зразків соняшнику за рівнем ураження збудником НБР
(ІР НААН, провокаційний фон), 2015–2016 рр.

Гібрид, лінія	Ураження НБР, %	
	2015	2016
Базальт	0,0	6,1
Бузулук	0,0	30,0
Віват	0,0	0,0
Явір	0,0	0,0
Шторм	0,0	0,0
Од 1008 А	4,8	29,6
Од 1035 А	0,0	0,0
Од 1042 А	0,0	14,3
Од 1048 А	0,0	6,7
Од 1080 А	0,0	16,7
Од 1222 А	11,1	45,0
Х 06–134 В	0,0	10,0
Х 06–135 В	0,0	0,0
Х 07–30 В	0,0	10,0
Х 08–12 В	0,0	45,2
Х 08–16 В	0,0	50,0
Х 08–18 В	0,0	13,0
Х 729 В	0,0	45,5
ХЗУ 21–13 В	0,0	56,3
Шанс	4,8	89,5
Середнє	2,91	32,99
σ	7,31	22,69

Так, до зразків соняшнику зі слабким ураженням збудником фомопсису віднесено 15,46 % (30 шт.), сірої гнилі — 13,92 % (27 шт.). До групи середньоуражених увійшла переважна більшість зразків, уражених збудниками: фомопсису — 71,13 % (138 шт.); сірої гнилі — 67,53 % (131 шт.). Частка сильноуражених зразків збудником сірої гнилі становила 18,56 % (36 шт.). Сильноураженими фомопсисом виявились 13,40 % (26 шт.).

Починаючи з 2015 року в СГІ–НЦНС започатковано роботу зі створення генотипів соняшнику, стійких до найбільш агресивних рас несправжньої борошнистої роси.

Як джерело стійкості обрана лінія RHA 419, яка є однією з носіїв гена стійкості PL_{ARG} . У 2016 р. відділом загальної та молекулярної генетики проведено ПЛР-аналіз за маркерними мікросателітними локусами лінії RHA 419 та ліній селекції СГІ–НЦНС ОС 1019В і ОС 1029В (реципієнтні генотипи в програмах гібридизації з донором гена PL_{ARG}). Певні рослини зазначених ліній, які залучені до гібридизації, чітко відрізняються за алелями маркерних локусів. Після ізоляції та штучного запилення отримано насіння F_1 : RHA 419 x ОС 1019, RHA 419 x ОС 1029, ОС 1019 x RHA 419, ОС 1029 x RHA 419. Маркерним аналізом підтверджено гетерозиготний

стан певної частки отриманого насіння. За даними маркерного аналізу визначені зразки для вирощування з метою отримання насіння F_2 .

Таблиця 9

Розподіл зразків соняшнику на групи за рівнем ураженості збудником фомопсису та сірою гниллю (σ), 2016 р.

Група стійкості	Фомопсис		Сіра гниль	
	межі груп (уражена площа стебла), %	кількість зразків по групах, шт. / %	межі груп (уражена площа стебла), %	кількість зразків по групах, шт. / %
Слабкоуражені	2,5–13,32	30 / 15,46	0,0–16,64	27 / 13,92
Середньоуражені	13,33–51,28	138 / 71,13	16,65–60,55	131 / 67,53
Сильноуражені	51,29–96,75	26 / 13,40	60,56–90,0	36 / 18,56

Досліджено лінії-диференціатори LC-1003 (стійка до вовчка раси E), EN-935 та LC-1093 (стійкі до вовчка раси F) за локусами, зчепленими з кластером генів Or_1 – Or_5 . Визначена можливість відрізнити названі лінії від ліній селекції СГІ–НЦНС за алелями маркерного локусу ORS1036.

Висновки. У результаті досліджень визначено фітопатогенний комплекс збудників хвороб та рівень їхнього розвитку і поширення. У першій половині вегетації рослин соняшнику виявлено системну форму ураження з масовим поширенням збудника несправжньої борошнистої роси. Серед гібридів селекції СГІ–НЦНС в умовах природного фону виділені найбільш стійкі до фомопсису — Авангард, Бастіон, Буг, а також гібриди спільної селекції СГІ–ІР НААН, що стійкі до сірої гнилі — Гусяр, Воїн, Драйв. На провокаційному фоні виділено 14 зразків соняшнику з груповою стійкістю до хвороб, в тому числі до несправжньої борошнистої роси і слабкий рівень ураження сірою гниллю, серед яких батьківські компоненти гібрида селекції СГІ–НЦНС Віват: Од 1008А та ОС 1011В.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Петренкова В. П. Теоретичні основи селекції соняшнику на стійкість до некротрофних патогенів: автореф. дис. ... д. с.-г. н.: спец. 06.01.05 «Селекція рослин» / В. П. Петренкова. — Одеса, 2005. — 35 с.
2. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: навч. посіб. / [В. П. Петренкова, В. В. Кириченко, І. Ю. Боровська та ін.]; за ред. акад. НААН В. В. Кириченка, чл.-кор. НААН В. П. Петренкової. — Харків: ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН, 2012. — 320 с.
3. Боровська І. Ю. Можливість диференціації гібридів соняшнику за низьких рівнів ураженості збудником фомопсису / І. Ю. Боровська, В. В. Кириченко, В. П. Петренкова, В. В. Баранова // Селекція та насінництво: міжвід. тем. наук. зб. — Харків, 2007. — Вип. 97. — С. 25–31.
4. Кириченко В. В. Селекция и семеноводство подсолнечника (*Helianthus annuus* L.) / В. В. Кириченко. — Харьков, 2005. — 385 с.
5. Генетика и селекция подсолнечника: монография / Д. Шкорич, Дж. Сейлер, Жао Лью [и др.]; Сербская академия наук и искусств, Ассоциация «Селекция и семеноводство подсолнечника». — Х.: НТМТ, 2015. — 540 с.

6. Кириченко В. В. Пріоритетні напрями виробництва соняшнику / В. В. Кириченко, С. І. Святченко, М. Г. Цехмейструк // Посібник українського хлібороба: наук.-практ. зб. — 2014. — Т. 2. — С. 84–88.
7. Петренко В. П. Стійкість до хвороб гібридів та самозапилених ліній соняшнику Селекційно-генетичного інституту / В. П. Петренко, Б. Ф. Вареник, І. Ю. Боровська // Зб. наук. пр. СГІ–НЦНС. — Одеса: СГІ–НЦНС, 2012. — С. 94–101.
8. Петренко В. П. Стійкість соняшнику до некротрофних патогенів / В. П. Петренко, І. Ю. Боровська, В. В. Кириченко / Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. — Х., 2012. — 296 с.

Надійшла 21.12.2016

UDC 631.524: 631.9:527

Varenyk B. F.¹, Borovska I. Yu.², Darmorys K. M.¹ ¹Plant Breeding and Genetics Institute — National Center of Seed and Cultivar Investigations, ²Plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuryev of NAAS

RESISTANCE TO DISEASES OF SUNFLOWER INBRED LINES AND HYBRIDS (*HELIANTHUS ANNUUS* L.) OF UKRAINIAN BREEDING

There were presented of phytopathological evaluation and selection of the inbred lines of sunflower hybrids PBGI–NCSCI and PPI NAAS in natural and provocative backgrounds. It was obtained most the stable hybrids, which can be successfully introduced into production. Highly stable resistant line should be used as parental components in sunflower breeding for heterosis.

УДК 631.524: 631.9:527

Вареник Б. Ф.¹, Боровская И. Ю.², Дарморис Е. М.¹ ¹Селекционно-генетический институт — Национальный центр семеноведения и сортоизучения, ²Институт растениеводства им. В. Я. Юрьева НААН

УСТОЙЧИВОСТЬ К ЗАБОЛЕВАНИЯМ САМООПЫЛЕННЫХ ЛИНИЙ И ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА (*HELIANTHUS ANNUUS* L.) ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ

Приведены результаты фитопатологической оценки самоопыленных линий и гибридов подсолнечника селекции СГИ–НЦСС и ИР им. В. Я. Юрьева НААН в условиях естественного и провокационного фонов. Выделены наиболее устойчивые гибриды, которые могут быть успешно внедрены в производство. Высокостабильные устойчивые линии необходимо использовать в качестве родительских компонентов при селекции подсолнечника на гетерозис.