

УДК 633.853.52:632.4:632.3

**Шевченко І.**, д-р техн. наук, д-р с.-г. наук, проф., чл.-кор. НААН., **Кутіщева Н.**, канд. с.-г. наук, **Шугурова Н.** інженер ІОК НААН

## **Інфекційний фон – запорука створення гібридів соняшника з комплексною стійкістю проти основних захворювань**

*На штучному інфекційному полігоні, створеному в Інституті олійних культур НААН, достовірно проведена та надана комплексна оцінка гібридів соняшника, викладено результати оцінки стійкості проти збудників основних хвороб таких як: несправжня борошниста роса (*Plasmopara helianthi* Novot.), суха гниль (*Rhizopus nigricans* Ehrend) та квітковий паразит – вовчок (*Orobanche cumana* Wallr.).*

*Виділені нові форми вихідного матеріалу батьківських компонентів комерційних гібридів соняшника з груповою стійкістю проти основних фітопатогенів з максимальною врожайністю.*

**Ключові слова:** хвороба, інфекційний фон, гібрид, соняшник, комплексна стійкість, врожайність.

© Шевченко І., Кутіщева Н., Шугурова Н., 2017

НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЖУРНАЛ

№ 2 (89) лютий 2017 р.

ТЕХНІКА І ТЕХНОЛОГІЇ АПК

**Вступ.** Збільшення виробництва соняшника останніми роками за рахунок збільшення посівних площ створює неабияку загрозу самій культурі. Площі під соняшником значно перевищують науково обґрунтовані норми в сівозмінах. Не рідкісні випадки, коли соняшник повертається на те ж поле через 1-2 роки і навіть висівається беззмінно декілька років поспіль.

Таке збільшення площ під соняшником саме по собі веде до зниження врожайності, оскільки порушуються сівозміни, не дотримуються агротехнічні і фітосанітарні правила вирощування культури. Це негативно позначається і на врожайності інших культур у сівозміні [1].

У той же час соняшник є однією з найважливіших сільськогосподарських культур. А значить, сільськогосподарські підприємства прагнуть до збільшення валового виробництва соняшника. Проте, це збільшення повинне йти шляхом інтенсифікації, тобто зі зменшенням площ під соняшником повинна підвищуватися його врожайність. Для цього необхідно вирощувати екологічно пластичні і стабільні гібриди, стійкі до комплексу основних хвороб та вовчка, і тим самим збільшувати валові збори з одиниці площі.

**Основна частина.** У створенні сучасних гібридів соняшника в селекційному процесі вагоме місце приділяється фітопатологічному напрямку, який включає в себе генетичну стійкість гібридів до ряду основних фітопатогенів та вовчка.

Для створення принципово нових, стійких до комплексу основних патогенів, сортів і гібридів соняшника, необхідна наявність інфекційного фону. Він дозволить поліпшити і прискорити селекційний процес. Використання штучних інфекційних фонів визначає успіх створення стійких селекційних форм до комплексу патогенів та тривалого збереження стійкості під час вирощування.

Таблиця 1 – Показники рівня інфекційного фону несправжньої борошнистої роси, сухої гнилі та вовчка (штучний інфекційний фон) у 2005-2016 рр., Запоріжжя

Термін дослідження	Кількість інфікованих рослин, %			
	н. б. р.	суха гниль	вовчок	біла гниль
2005	17,4	-	13,0	4,5
2006	18,9	-	12,8	13,2
2007	35,9	-	12,9	24,3
2008	17,3	-	24,1	12,2
2009	16,1	-	25,0	12,8
2010	26,1	-	26,1	18,5
2011	14,4	-	32,7	23,4
2012	8,2	80,5	41,1	4,6
2013	13,1	65,1	54,3	21,5
2014	16,1	63,2	55,1	21,8
2015	28,4	47,1	61,0	22,9
2016	33,6	79,4	65,0	20,1

Відповідно до сучасних селекційних вимог в Інституті олійних культур НААН в 2005 році був створений, підтримується та модернізується синтетичний штучний інфекційний фон, що дозволяє оцінити

досліджуваний та насінневий матеріал соняшника в польових умовах на різних етапах селекційного процесу. Для його створення використовували інфіковані різними патогенами частини рослин, інфекційний матеріал, вирощений в лабораторних умовах на поживних субстратах, склероції, насіння вовчка різних рас. Щорічно інфекційний фон поповнюється новими штамми і расами основних некротрофних і облігатних патогенів та вовчка (табл. 1).

На площі інфекційного фону (2 га) ведеться оцінка на стійкість до комплексу захворювань:

- біла гниль (клас Ascomycetes, порядок Helotiales, сімейство Sclerotiniaceae, рід Sclerotinia), рисунок 1;



Рис. 1 – Ураження рослин соняшника білою гниллю

- сіра гниль - клас Ascomycetes, порядок Helotiales, сімейство Sclerotiniaceae, рід Botryotinia, фузаріозна гниль - (клас Deuteromycetes: порядок Zygomycetales, рід Fusarium; порядок Agonomycetales, рід Rhizoctonia), рисунок 2;



Рис. 2 – Ураження кошика соняшника сірою гниллю

- несправжня борошниста роса - клас Oomycetes, порядок Peronosporales, сімейство Peronosporaceae, рід Plasmopara), рисунок 3;





Рис.3 – Прояви враження рослин несправжньою борошнистою россою

- суха гниль – *Rhizopus (nigricans Enrend)*, рисунок 4;



Рис.4 – Рослини, вражені збудником сухої гнилі

- вовчок (*Orobanche cunana Wallr.*), рисунок 5;



Рис.5 – Рослини соняшника, вражені вовчком

Місцева (Південний і Центральний Степ України) популяція вовчка соняшникового (*Orobanche cunana Wallr.*) представлена насінням вовчка, зібраним у Донецькому, Приазовському, Запорізькому, Молдавському, Харківському регіонах. В Україні, за даними вчених, поширені 8 рас паразита (А, В, С, D, Е, F, G, H). Расами А-Е вражена основна частина території Причорноморського і Приазовського регіонів.

Поруч з уже відомими расами в процесі взаємини «паразит-хазяїн» виникають і поширюються нові фізіологічні раси паразита, які відрізняються вірулентністю і агресивністю, тобто здатністю долати захисні функції організму рослини-господаря.

Вовчок соняшниковий має високу здатність до мутацій. Нові раси вовчка виникають за більш короткий термін і швидше поширюються в просторі. Встановлено, що один квітконос вовчка продукує до 80000 насінин цього паразита і має здатність зберігати свою життєздатність в ґрунті до 12 років. За теперішнім перенасиченням сівозмін соняшником різного селекційного походження проходить активне накопичення насіння вовчка.

На цей час у Реєстрі сортів рослин України значиться 18 гібридів та 2 сорти селекції ІОК, вісім гібридів проходять випробування в системі Держвипробування.

Весь напрацьований селекційний матеріал проаналізовано на стійкість до основних фітопатогенів з наступним жорстким відбором за якісними та кількісними показниками. Співробітництво із селекції соняшника плідно здійснюється з провідними селекційними центрами як нашої країни, так і закордонними. Співробітники інституту можуть щорічно передавати на Держвипробування більш стійкі до основних збудників хвороб (несправжня борошниста роса, склеротініоз та інші). Усі нові гібриди та сорти соняшника, які створені в ІОК, мають стійкість до вовчка та основних патогенів.

Асортимент гібридів та сортів соняшника, створених в ІОК, охоплює всі групи стиглості, придатні для вирощування у зонах Степу та Лісостепу. Вони відрізняються високою олійністю (48-50%), відмінною екологічною пластичністю та стабільністю, відносно стійкі та імунні до комплексу основних захворювань.

В Україні є три головні установи, які займаються створенням принципово нового вихідного матеріалу соняшника. Там ведеться повноцінна селекційна робота зі створення гібридів соняшника. На створеному в Інституті олійних культур НААН інфекційному полігоні ведеться відбір селекційного матеріалу на штучному інфекційному фоні в повному обсязі. Проводиться насінницька робота з покращення та підтримки насіннєвого матеріалу батьківських компонентів комерційних гібридів соняшника [2].

Інститут олійних культур НААН територіально знаходиться в зоні Степу України, яка характеризується різко континентальним кліматом. Підтримка та покращення в таких жорстких умовах вихідного селекційного матеріалу дає можливість створити гібриди соняшника, стійкі проти основних фітопатогенів та вовчка (табл. 2).

Стійкість до збудників хвороб визначали у балах, що вказує на ступінь ураження рослини : 1бал – дуже низька (уражено · 85% рослин);

3 бали – низька (уражено 61 - 85%);

5 балів – середня (уражено 36-60%);

7 балів – висока (уражено 10-35%)

9 балів – дуже висока (уражено 10%) [3].

У зв'язку з тим, що спостерігається ввезення великої кількості насіннєвого матеріалу соняшника закордонної селекції, який не є стійким до рас основних

патогенів, які панують на території України, відбувається накопичення інфекційного матеріалу, яке можливо призведе через 5-7 років до виникнення епіфітотії цих захворювань.

Таблиця 2 – Результати випробування гібридів соняшника селекції ІОК НААН на стійкість до основних фітопатогенів та вовчка, 2011-2016 рр.

Гібрид	Стійкість до хвороб, бал			
	НБР	Вовчок	Біла гниль	Суша гниль
Умовний стандарт	5	7	5	7
Запорізький 28	9	9	7	9
Запорізький 32	9	7	7	7
Політ 2	9	9	9	9
Резон	9	9	9	9
Регіон	9	9	9	9
Набір	7	9	9	9
Каменяр	9	9	9	9
Початок	7	7	9	9
Акорд	9	9	9	9
Пріоритет	9	9	9	9
Гайчур	9	9	9	9
Купець	9	7	7	9
Хазар	9	9	9	9
Ратник	9	9	9	9
Колорит	9	9	9	9
Кирило	9	9	9	9
Запорізький кондитерський	7	9	7	9
Прометей	7	9	9	9

Селекціонери інших країн (Швейцарія, Америка, Німеччина, Франція та ін.), ведуть селекцію на стійкість проти рас вовчка, розповсюджених на території їхніх країн, не враховуючи особливості України, а оскільки вовчок є перехресно запилювальним організмом, то ми несвідомо або свідомо отримуємо нові раси вовчка, більш агресивні та патогенні.

**Висновки.** В Інституті олійних культур НААН у 2005 році створено стаціонарний інфекційний фон, на якому постійно ведеться робота з поповнення сучасними штамми та расами основних патогенів.

На штучному інфекційному полігоні на достовірному рівні тестується селекційний насінневий матеріал новостворених та комерційних гібридів соняшника за ознакою стійкості до основних патогенів та вовчка.

У статті детально викладено результати оцінки стійкості проти збудників основних хвороб (несправжньої борошнистої роси, сухої гнилі, та квіткового паразита – вовчка) гібридів соняшника ІОК НААН.

Виділені нові форми вихідного матеріалу батьківських компонентів комерційних гібридів соняшника з групою стійкості проти основних фітопатогенів з максимальною врожайністю, що вказує на ефективність спрямованої селекційної роботи.

Під час створення нового вихідного матеріалу та на його основі конкурентоспроможних гібридів соняшника рекомендується враховувати важливість поєднання ознак підвищеної врожайності, накопичення жиру в насінні, а також стійкості до збудників хвороб у їхньому генотипі.

#### Список літератури

1. Стратегія виробництва олійної сировини в Україні до 2020 року (методичні рекомендації). Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. – Х., 2016. – 142 с.

2. Кутіщева Н.М. Створення гібридів соняшника з високими показниками господарсько-цінних ознак та стійкістю до ураження збудниками хвороб / Н.М. Кутіщева, Н.О. Шугурова // НТБ Інституту олійних культур НААН – Запоріжжя 2015, вип.22. С. 75-81.

3. Боровська І.Ю. Стійкість сучасних гібридів соняшнику Запорізької селекції до небезпечних хвороб в умовах Східної частини Лісостепу України /І. Ю. Боровська, В.В. Кириченко, В.П. Петренко, К.М. Макляк, Н.М. Кутіщева // Вісник центру наукового забезпечення АПВ Харківської області. Харків 2012, Випуск 13 С.27-34

**Анотація.** На искусственном инфекционном полигоне, созданном в Институте масличных культур НААН, достоверно проведена и предоставлена комплексная оценка гибридов подсолнечника, изложены результаты оценки устойчивости против возбудителей основных болезней таких как: ложная мучнистая роса (*Plasmopara helianthi* Novot.), сухая гниль (*Rhizopus nigricans* Ehrend), и цветочный паразит - волчок (*Orobancha cumana* Wallr.).

Выделены новые формы исходного материала родительских компонентов коммерческих гибридов подсолнечника с групповой устойчивостью против основных фитопатогенов с максимальной урожайностью.

**Summary.** On artificial infectious ground created by the Institute of oilseeds NAAS a comprehensive assessment of sunflower hybrids are reliably held and provided, complex assessment of resistance against pathogens of major diseases such as downy mildew (*Plasmopara helianthi* Novot.), Dry rot (*Rhizopus nigricans* Ehrend), flower and parasite - broomrape (*Orobancha sumana* Wallr.) is made. New forms of original material of parental components of commercial sunflower hybrids with resistance group against major pathogens with maximum productivity are singled out

Стаття надійшла до редакції 1 березня 2017 р.

## Аграрний демонстраційний та навчальний центр

Аграрний демонстраційний та навчальний центр

Ми навчимо Вас працювати краще, швидше, ефективніше!

Ще більше семінарів у 2017 році!

+38-067-919-25-77  
+38-050-156-77-58  
info@adfz-ukraine.de  
www.adfz-ukraine.de

вул.Інженерна, 5, смт Дослідницьке  
Васильківський р-н., Київська обл.





