

УДК 635.21:632 (477.83)

О.А. ВАЩИШИН, науковий співробітник

К.І. ЯЦУХ, кандидат біологічних наук

М.Р. ДОБРОВЕЦЬКА, Ю.П. ДУДКО, фахівці

Інститут землеробства і тваринництва західного регіону УААН

СТІЙКІСТЬ СОРТІВ КАРТОПЛІ ДО ФІТОФТОРОЗУ

Наведено результати випробування сортів картоплі на стійкість до фітофторозу на природному і штучному фонах зараження. Виділено сорти з підвищеною стійкістю до фітофторозу та рекомендовано для впровадження у виробництво. Виявлено джерела стійкості до фітофторозу картоплі.

Ключові слова: картопля, сорти, стійкість, фітофтороз.

Фітофтороз є однією з найбільш поширених і небезпечних хвороб картоплі, щорічні втрати врожаю від якого становлять 20 - 30%, а в роки епіфітотій і більше [6, 8]. Сьогодні хвороба охоплює всі райони вирощування картоплі, але особливої шкоди завдає у західному регіоні України, де кліматичні умови у значній мірі сприяють її розвитку.

Найефективнішим способом боротьби з фітофторозом є створення та впровадження у виробництво фітофторостійких сортів, які одночасно характеризуються багатьма цінними господарськими і біологічними ознаками.

Стійкість рослин проти інфекційних захворювань проявляється в неспроможності збудника до контакту й наступного зараження, а також резистентності рослин проти нього. Важливим фактором є ступінь сумісності патогена і рослини-господаря, що залежить від особливостей обох організмів і є результатом взаємодії їх генетичних систем.

За класичну гіпотезу, яка пояснює взаємовідносини між паразитом і рослиною, було прийнято теорію Н. Flor [11] «ген на ген», згідно з якою кожному гену рослини-господаря відповідає комплементарний ген вірулентності патогена.

На основі багаторічних досліджень Я. Ван дер Планк [2] висунув концепцію про два основних типи стійкості: расоспецифічну (вертикальну), яка діє тільки проти окремих рас паразита, і нерасоспецифічну (горизонтальну, польову), яка визначається багатьма генами, діє незалежно від расової диференціації паразита. Горизонтальна

© Ващишин О.А., Яцух К.І.,

Добровецька М.Р., Дудко Ю.П., 2009

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2009. Вип. 51. Ч. III.

стійкість заснована на захисних властивостях, які проявляються в обмеженні розвитку паразита, продовженні інкубаційного періоду, зменшенні спороутворення паразитів. На відміну від расоспецифічної стійкості, нерасоспецифічна сильно залежить від зовнішніх умов і інфекційного навантаження, є недовготривалою і її легко пригнічують патогени.

Однак багато авторів [3, 4, 10] вважають, що концепція Н. Флор «ген на ген» і два описаних типи стійкості Ван дер Планка не відображають еволюційних процесів, які проходять у системі “господар-патоген”.

Втрата сортами стійкості до захворювання пов’язана з тим, що в популяції з’являються нові раси, які здатні паразитувати на раніше стійких сортах, а також внаслідок змін імунологічних властивостей сорту, що виникають при тривалому його відтворенні в ланці насінництва та отриманні врожаю. Тому завжди гостро стоїть проблема пошуку джерел стійкості. Селекція на стійкість, її успіх залежить від підбору матеріалу для схрещування та його об’єктивної оцінки на стійкість до фітофторозу, особливо на ранніх етапах [9].

Оцінку стійкості сортів картоплі до фітофторозу проводили в польових і лабораторних умовах згідно з методичними вказівками [1, 5].

На розвиток фітофторозу в західному регіоні України мають вплив ґрунтово-кліматичні умови і вирощуваний набір сортів. Важливо виявити, які сорти в даній зоні протистоять інфекційному навантаженню місцевої популяції фітофтори, є найбільш стійкими і рекомендувати їх для селекційної роботи.

Впродовж 2007 - 2008 рр. ми проводили оцінку стійкості середньостиглих і середньопізніх сортів картоплі до фітофторозу.

Встановлено, що в 2007 р. у польових умовах на кінець вегетації найменш ураженими фітофторозом виявилися сорти: середньостиглі Воля (45,0 %) і Гірська (54,2 %) та середньопізні Ольвія (43,3 %) і Червона рута (50,0 %) (табл. 1).

1. Ураження сортів картоплі (листя) фітофторозом, %

Сорт	Роки		Середнє
	2007	2008	
1	2	3	4
Середньостиглі			
Слава (St)	61,6	87,0	74,3
Воля	45,0	53,3	49,2
Гірська	54,2	61,6	57,9

1	2	3	4
Луговська	56,7	65,0	60,9
Кураж	78,3	88,3	83,3
Слов'янка	61,7	79,6	70,7
Середньопізні			
Зарево (St)	63,3	88,9	76,1
Оксамит 99	64,2	68,3	66,3
Ольвія	43,3	48,3	45,8
Червона рута	50,0	55,0	52,5
HP ₀₅	2,34	2,50	

Визначення стійкості сортів картоплі проти фітофторозу в лабораторних умовах методом штучного зараження (листя) показало, що найнижчий індекс ураження (середню стійкість) проявили сорти: Воля (17,4), Гірська (18,0), Ольвія (15,9), Червона рута (16,3) (табл. 2).

2. Стійкість сортів картоплі до фітофторозу при штучному зараженні

Сорт	2007		2008	
	Індекс ураження	Стійкість	Індекс ураження	Стійкість
Середньостиглі				
Слава (St)	21,9	низька	21,0	низька
Воля	17,4	середня	15,6	середня
Гірська	18,0	середня	20,6	низька
Луговська	26,7	низька	23,4	низька
Кураж	31,7	дуже низька	30,9	дуже низька
Слов'янка	27,9	низька	20,0	середня
Середньопізні				
Зарево (St)	21,3	низька	21,9	низька
Оксамит 99	30,8	дуже низька	27,3	низька
Ольвія	15,9	середня	14,4	відносно висока
Червона рута	16,3	середня	13,5	відносно висока

Результати бульбового аналізу показали, що в 2007 р. не уразилися фітофторозом бульби сортів Воля, Гірська, Ольвія, Червона рута (табл. 3).

3. Ураження бульб картоплі фітофторозом, %

Сорт	Роки		Середнє
	2007	2008	
Середньостиглі			
Слава (St)	2,9	2,1	2,5
Воля	0	0	0
Гірська	0	0	0
Луговська	2,6	0	1,3
Кураж	3,6	6,1	4,9
Слов'янка	4,2	0	2,1
Середньопізні			
Зарево (St)	1,7	0	0,9
Оксамит 99	2,3	1,5	1,9
Ольвія	0	0	0
Червона рута	0	0	0
НР ₀₅	0,5	2,4	

Відносно високу стійкість до фітофторозу в лабораторних умовах у 2008 р. проявили середньопізні сорти Ольвія (14,4) і Червона рута (13,5). З групи середньостиглих сортів середню стійкість виявили сорти Воля (15,6), Слов'янка (20,0) (табл. 2).

Найменш ураженими фітофторозом у 2008 р. на природному фоні виявилися середньостиглий сорт Воля (53,3%) і середньопізні Ольвія (48,3%) та Червона рута (55,0%) (табл. 1).

Результати бульбового аналізу показали, що фітофторозом не були уражені бульби середньостиглих сортів Воля, Гірська, Луговська, Слов'янка і середньопізніх Зарево, Ольвія, Червона рута.

За два роки досліджень найменш ураженими фітофторозом у польових умовах на кінець вегетації виявилися сорти Воля (49,2%), Ольвія (45,8%), Червона рута (52,5%).

При штучному зараженні в лабораторних умовах ці сорти проявили середню і відносно високу стійкість. За роки досліджень не були уражені фітофторозом бульби сортів Воля, Гірська, Ольвія, Червона рута.

Отримані результати дослідження підтверджують, що стійкість має особливий зв'язок з досяганням – чим швидше відбувається життєвий цикл розвитку рослини, тим вища її сприйнятливність до фітофторозу. Тому пізньостиглі сорти більш стійкі до цієї хвороби [7].

Найвищу врожайність у 2007 р. у середньостиглій групі відзначено в сорту Воля (24,2 т/га), в середньопізній – Ольвія (27,5 т/га) і Червона рута (25,0 т/га) (табл. 4).

4. Урожайність сортів картоплі, т/га

Сорти	2007	2008	Середнє
Середньостиглі			
Слава (St)	20,4	21,4	20,9
Воля	24,2	23,7	23,9
Гірська	21,3	17,6	19,5
Луговська	20,3	26,4	23,4
Кураж	16,5	14,3	15,4
Слов'янка	19,3	24,2	21,8
Середньопізні			
Зарево (St)	17,1	16,5	16,8
Оксамит 99	21,2	22,0	21,6
Ольвія	27,5	24,0	26,1
Червона рута	25,0	26,7	25,9
НР ₀₅	2,0	2,9	

У 2008 р. найвищу врожайність відзначено в сортів Воля (23,7 т/га), Луговська (26,4 т/га), Ольвія (24,0 т/га), Червона рута (26,7 т/га).

Висновки. В результаті проведених досліджень встановлено, що найвищу стійкість до фітофторозу в польових і лабораторних умовах проявили сорти Воля, Гірська, Ольвія, Червона рута, які доцільно впроваджувати у виробництві та використовувати в селекції як джерела стійкості до фітофторозу при створенні нових сортів.

Література

1. Быченкова А. А. Методические указания по изучению внутривидового разнообразия возбудителя фитофтороза и полевой устойчивости картофеля / А. А. Быченкова – М. : [б. и.], 1972. – 22 с.
2. Ван дер Планк Я. Устойчивость растений к болезням / Я. Ван дер Планк. – М. : Колос, 1972. – С. 84 - 129.
3. Жуковский П. М. Сопряженная эволюция растения-хозяина и паразита / П. М. Жуковский // Генетические основы селекции растений на иммунитет / [Е. Б. Будашкина и др.]. – М. : Наука, 1973. – С. 120 - 134.
4. Лесовой М. П. Существует ли горизонтальная устойчивость в пределах категории активного физиологического иммунитета / М. П. Лесовой, В. К. Пантелеев, Л. Н. Шелихова // Микология и фитопатология. – 1988. – Т. 22, вып. 1. – С. 84 - 91.

5. Методические указания по оценке картофеля на фитофтороустойчивость / ВАСХНИЛ, Южное отд-ние, УкрНИИ картофельного хозяйства. – М. : [б. и.], 1987. – 22 с.

6. Випробування сортів картоплі на стійкість до фітофторозу / В. Положенець, Л. Немерицька, Ю. Руденко, Н. Плотницька // Вісник Львівського державного аграрного університету : агрономія. – 2006. – № 10. – С. 291 – 295.

7. Росс Х. Селекция картофеля. Проблемы и перспективы / Х. Росс. – М. : Агропромиздат, 1989. – 183 с.

8. Свереда Н. І. Ураження поширених і перспективних сортів картоплі фітофторою та деякі заходи боротьби з нею в західному регіоні України / Н. І. Свереда. – Львів : [б. в.], 1998. – 32 с.

9. Чередниченко Л. М. Оцінка стійкості сортів картоплі проти фітофторозу в умовах штучного інфекційного фону / Л. М. Чередниченко // Картоплярство. – 1999. – Вип. 29. – С. 188 – 191.

10. Чумакова А. И. Сопряженная эволюция растения-хозяина и патогена / А. И. Чумакова // Тез. докл. IX Всесоюзного совещания по иммунитету растений к болезням и вредителям. – Минск, 1991. – Т. 2. – С. 182.

11. Flor H. H. Genetic control and host parasite interections in rust diseases / H. H. Flor // In Plant pathology problems and progres 1908 – 1958. – Univ of Wisconsin Press, Madison, 1959. – P. 137 – 144.