

В.А. ЯКОВЕЦЬ
Ялтушківська дослідно-селекційна станція ІЦБ

РОЗРОБКА І ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ СТІЙКОСТІ ДО ГНИЛЕЙ

На Ялтушківській дослідно-селекційній станції Інституту цукрових буряків УААН розроблений метод ранньої діагностики стійкості селекційних матеріалів до гнилей. При їх використанні одержані селекційні матеріали, які за стійкістю до грибів родів *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Phoma*, *Botrytis* та інших на чистих культурах на 18-34% перевищують відомі гібриди.

Вступ. Гнилі коренеплодів, збудниками яких є комплекс фітопатогенних мікроорганізмів, можуть бути причиною втрати 20-50 % врожаю і навіть повної його загибелі. В.М. Шевченком [8, 9] та його послідовниками [1, 2, 7, 6] розроблені ефективні методи селекції на стійкість до гнилей. Проте висока шкодочинність кореневих гнилей в період вегетації та масове загнивання коренеплодів при їх зберіганні, що спостерігаються останнім часом, свідчать про необхідність удосконалення методів оцінки селекційних матеріалів до зазначених хвороб.

Матеріали і методика дослідження. Вихідними матеріалами при розробці методу ранньої діагностики слугували номери супереліти сорту Ялтушківський однонасінний 30 та перспективні лінії О типу і їх ЧС аналоги. Досліди проводились за розробленою методикою [3], згідно з якою оцінка і добір проводяться на проростках цукрових буряків. Потомки доборів за стійкістю до хвороб вивчались порівняно зі стандартом при використанні класичних методів [8, 9, 7].

Результати досліджень та їх обговорення. Методи розроблялись на Ялтушківській дослідно-селекційній станції ІЦБ УААН в 1991-2005 рр. Для цього 1991-1994 рр. вивчались 92 номери супереліти сорту Ялтушківський однонасінний 30, а в 1996-2005 рр. лінії О типу та їх ЧС аналоги. Дослідні зразки насіння висівались на чисті культури основних збудників гнилей коренеплодів – грибів родів *Fusarium Link*, *Rhizoctonia DC*, *Phoma Fr.*, *Botrytis Micheli* та інших. Чашки Петрі з висіяним насінням інкубувались в оптимальних для розвитку збудників гнилей умовах. В дослідках спостерігалось масове проростання насіння з наступним ураженням проростків збудниками гнилей. Аналіз проростків на загнивання проводили в чотири-п'ять строків через кожних 5 діб з початку масового проростання насіння до повної загибелі проростків (табл. 1).

Дослідженнями встановлено суттєву різницю в ураженості генотипів цукрових буряків залежно рівня агресивності грибів та стійкості селекційних матеріалів. У сприйнятливих номерів вже при перших строках аналізів (через 5-10 діб) загнивають практично всі проростки. В цей же період

уражуються збудниками гнилей сприйнятливі біотики в популяціях відносно стійких номерів, в той час як найстійкіші з них залишаються здоровими впродовж 15-20 діб і більше. Таким чином, завдяки вказаним відмінностям може бути проведена не тільки оцінка селекційних матеріалів за стійкістю до основних збудників гнилей проростків і коренеплодів, а й добір з виділенням як найуразливіших, так і найстійкіших номерів і біотипів.

Таблиця 1.

Диференціація селекційних матеріалів за стійкістю до збудників гнилей коренеплодів (1991-1994 рр.)

Селекційні матеріали	Число номерів, шт.	Експозиція, діб	Номерів, шт., що характеризуються числом здорових проростків, %					
			0	до 1,0	1,1-5,0	5,1-10,0	10,1-20,0	> 20,0
Вихідні номери	92	5	0	0	4	16	29	43
	92	10	4	23	12	29	24	0
	92	15	27	29	24	12	0	0
	92	20	92	0	0	0	0	0
Потомки	25	5	0	0	0	0	0	25
	25	10	0	0	0	3	9	13
	25	15	0	4	6	3	12	0
	25	20	2	11	10	2	0	0
	25	25	11	12	2	0	0	0

При вивченні селекційних матеріалів щорічно відбиралось 1,2-2,6 тис. проростків, які використані для вирощування штетклінгів розсадним способом. Число відібраних проростків і вирощених з них коренеплодів визначалось наявністю стійких біотипів в популяціях вихідних номерів. У потомках стійких матеріалів при перших строках аналізів (10-15 діб) – 6,7-12,3 %, а при основних строках (через 15-25 діб) життєздатними виявилось 0,7-1,9 % проростків, що достатньо для проведення достовірної оцінки і повторного добору. У всіх інших номерів проростки були частково або повністю уражені збудниками. При використанні відносно стійких матеріалів при нормі добору 0,1-0,2 % щорічно одержували у кожному з вихідних номерів 110-150 коренеплодів, середньо стійких – до 30-50, середньо сприйнятливих – 5-10 коренеплодів. Поліпшуючий добір з використанням сприйнятливих матеріалів може бути проведений лише в ранній період (через 5-10 діб після сівби), але його ефективність буде незначною, оскільки відібрані в цей період біотики є лише середньо стійкими на відміну від доборів, проведених в пізні строки. Тому для поліпшення сприйнятливих до гнилей коренеплодів селекційних матеріалів слід проводити їх гібридизацію з стійкими з наступним добором стійких біотипів в гібридних поколіннях.

Таким чином, облік ураженості проростків гнилями поєднується з добором стійких біотипів, а збільшення числа аналізів з 80-160 до 3-5 тис. і більше дає можливість вибракувати біотики з модифікаційною мінливістю і відібрати стійкі форми з більш високим ступенем достовірності.

Паралельно з вивченням селекційних матеріалів за стійкістю до збудників гнилей методом ранньої діагностики з використанням проростків вони вивчалися для порівняння мікробіологічним методом В.М. Шевченка [8, 9, 7]. Коефіцієнти кореляції між ураженістю проростків і коренеплодів в наших дослідах склав 0,78-0,87 %, що свідчить про перспективність використання розробленого методу. Потомки вихідних номерів 90-115, 90-153, 90-165, 90-172, 90-189 та інші, в яких підвищена на 23,7-34,1 % стійкість до загнивання, поєднувалась з високою продуктивністю, максимально використовуються в селекційній роботі.

Застосування методу ранньої діагностики останнім часом (1996-2005 рр.) дало можливість виділити найбільш перспективні в селекції на стійкість до гнилей: лінії О типів, їх ЧС аналоги, багатонасінні запилювачі і одержані гібриди з підвищеною стійкістю до основних збудників гнилей коренеплодів. В процесі проведення досліджень були розроблені нові способи добору, впровадження яких дало можливість проводити добір з використанням 3-4 основних збудників, що здійснювалось в єдиному технологічному процесі [4, 5]. Ефективність добору з використанням комплексу основних збудників наводимо в табл. 2.

Таблиця 2.
Ефективність методу ранньої діагностики стійкості цукрових буряків до комплексу основних збудників (1999-2001 рр.)

Селекційний номер	Число номерів, шт.	Число здорових відібраних проростків, %		Випробування нових поколінь		
		попередній	основний	число здорових проростків, %, на період оцінки		середня ураженість, % до St
				попередній	основний	
4652 (без добору)	1	0,1	0,0	0,1	0,0	107,3
4652	8	1,9	0,0	11,5	2,6	81,6
4669	2	2,0	0,0	9,3	2,9	82,0
чутливі	3	0,1	0,0	0,0	0,0	131,4
стандарт	3	0,1	0,0	0,1	0,0	100,0

Аналогічні дані були одержані при використанні інших способів добору з застосуванням комплексу збудників. Використання кращих комбінаційно-цінних ліній для схрещування з тетраплоїдними запилювачами станції дало можливість створити низку високопродуктивних гібридів з підвищеною стійкістю до гнилей коренеплодів.

В кращих за стійкістю до хвороб високопродуктивних гібридів не спостерігалось ураження коренеплодів під час вегетації, а їх оцінка на інфекційному фоні склала 78,2-90,4 % до стандарту Ялтушківський ЧС 72. Вони перевищували груповий стандарт за врожайністю коренеплодів на 1,9-11,1 %, цукристістю – до 0,8-8,1 % та за збором цукру – 0,4-15,9 %. Представлені дані свідчать про перспективність використання розроблених методів селекції та створених при їх застосуванні цінних вихідних матеріалів і гібридів.

Висновки. Встановлена висока ефективність розроблених методів ранньої діагностики стійкості селекційних матеріалів до гнилей коренеплодів. Розроблена методика є перспективною в селекції цукрових буряків на стійкість до комплексу збудників гнилей коренеплодів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дука А.І. Пути улучшения селекционных материалов односемянной сахарной свеклы на устойчивость к кагатной гнили: Автореф. дис... канд. биол. наук: 06.01.11. Укр. с-х акад. – К., 1981. – 24 с.
2. Манько А.Е. Устойчивость к церкоспорозу и кагатной гнили селекционных материалов сахарной свеклы: Автореф. дис... канд. с-х. наук: 06.01.11. – ТСХ. – М., 1988. – 22 с.
3. Роїк М.В., Яковець В.А.. Спосіб діагностики стійкості селекційних матеріалів до гнилей коренеплодів. – Патент № 34611 А. – Заявлено 13.07.1998; Опубліковано 15003.2001. – 4 с.
4. Роїк М.В., Яковець В.А. Спосіб діагностики селекційних матеріалів цукрових буряків до гнилей сходів та коренеплодів. – Патент № 496888 А. – Заявлено 15.02.2002; Опубліковано 16.09.2002. – 4 с.
5. Роїк М.В., Яковець В.А. Спосіб добору селекційних матеріалів цукрових буряків, стійких до гнилей коренеплодів. – Патент № 56797 А. – Заявлено 17.09.2002; Опубліковано 15.05.2003. – 4 с.
6. Топоровская Ю.С. Условия, ограничивающие поражаемость сахарной свеклы кагатной гнилью и разработка метода ранней диагностики устойчивости корнеплодов к болезням: Автореф. дис... канд. биол. наук: 06.01.11. Укр. с-х акад. – К., 1988. – 22 с.
7. Хованская К.Н., Франкина Д.Л., Козаченко Р.Ф. и др. Методические указания по созданию инфекционных фондов и оценке сортов сахарной свеклы на устойчивость к основным болезням / К.: ВНИС, 1985. – 48 с.
8. Шевченко В.Н. Микробиологический метод отбора сахарной свеклы на устойчивость к кагатной гнили и его применение в селекции / Отдельный выпуск ВНИТО сахарной и спиртовой промышленности. – М., 1938. – 63 с.
9. Шевченко В.М., Топоровская Ю.С. Применение ранней диагностики устойчивости сахарной свеклы к кагатной гнили в селекционном процессе // Методы фитопатологических и энтомологических исследований. – М.: Колос. - 1977. – С. 103-109.

Аннотация

УДК 633. 63: 631. 52: 632. 938

Разработка и усовершенствование метода ранней диагностики устойчивости к гнилям

В.А.Яковец

На Ялтушковской опытно-селекционной станции Института сахарной свеклы УААН разработан метод ранней диагностики устойчивости селекционных материалов к гнилям корнеплодов. При их использовании

получены селекционные материалы, которые по устойчивости к грибам родов *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Phoma*, *Botrytis* и других на чистых культурах на 18-34% превышают известные гибриды.

Annotation

UDC 633.63:631.52:632.938

Development and improvement of a method of early diagnostics of resistance to root rots

V.Yakovets

At the Yaltushky Experimental Breeding Station of the Institute for Sugar Beet of UAAS a method of early diagnostics of resistance of breeding materials to root rots was developed. With this method, breeding materials resistant to root rots caused by *Fusarium*, *Rhizostonia*, *Phoma*, *Botrytis* etc were obtained which exceeded known hybrids in pure cultures by 18-34%.

УДК 633.14:631.52

З.О.МАЗУР¹⁾, М.О.КОРНЕЄВА²⁾

¹⁾Верхняцька дослідно-селекційна станція ІЦБ,

²⁾Інститут цукрових буряків УААН

КОМБІНАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ЗАКРІПЛЮВАЧІВ СТЕРИЛЬНОСТІ ОЗИМОГО ЖИТА У ПОЛІКРОСНИХ СХРЕЩУВАННЯХ

За допомогою методу полікросу визначена генетична цінність закріплювачів стерильності, відібрано 7 ліній з високими адитивними ефектами генів, визначено стратегію подальшої роботи з ними.

Вступ. Вимогами гострої конкуренції на зерновому ринку визначено перспективність створення високопродуктивних конкурентоздатних гібридів озимого жита, що можливо на сучасному етапі за використання цитоплазматичної чоловічої стерильності. Біологічний потенціал продуктивності сортів-популяцій у селекційних дослідженнях майже вичерпано. Подальший прогрес у підвищенні врожайності цієї культури науковці і практики пов'язують із селекцією на гетерозис, яка потребує накопичення широкого генетичного різноманіття батьківських форм [1]. За наявності таких компонентів (закріплювачів стерильності, їх чоловічостерильних аналогів - при формуванні материнських форм і запилювачів відновлювачів фертильності - для створення гетерозисних комерційних гібридів) важливого значення набуває їх оцінка за комбінаційною здатністю.