

В.А. ЯКОВЕЦЬ, В.В. ЛИТВИНЮК
Ялтушківська дослідно-селекційна станція ІЦБ

МЕТОД КОМПЛЕКСНОГО ДОБОРУ СЕЛЕКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ НА СТІЙКІСТЬ ДО ГНИЛЕЙ КОРЕНЕПЛОДІВ

Розроблений комплексний метод оцінки і добору селекційних матеріалів з використанням ранньої діагностики стійкості до збудників на штучному інфекційному фоні.

Вступ. Останнім часом спостерігається посилення ураженості рослин цукрових буряків гнилями коренеплодів в період вегетації та при зберіганні. В селекції на стійкість до гнилей, як правило, застосовуються інфекційні фони з використанням одного з збудників хвороби, оскільки при використанні декількох збудників знижується ефективність добору. Раніше нами розроблений метод ранньої діагностики стійкості рослин до коренеїду і гнилей коренеплодів [2, 7, 6, 1, 3], згідно якою для оцінки стійкості генотипів хвороб використовуються штеклінги або черешки рослин [8, 7, 2]. У зв'язку зі зростанням останніми роками шкідливості гнилей цукрових буряків для підвищення ефективності селекційного процесу виникла необхідність в удосконаленні існуючих методів оцінки і добору селекційних матеріалів. Запропонована методика передбачає використання ранньої діагностики штучних інфекційних фонів, які дають можливість провести достовірну оцінку матеріалів до комплексу основних збудників з одночасним проведенням доборів, підвищення ефективності та зниження трудових та матеріальних витрат [3, 4].

Матеріали і методика дослідження. Оцінка і добір біотипів, стійких до комплексу основних збудників проводили за розробленою нами методикою, яка передбачає обробку насіння 1 %-ою водною витяжкою токсинів одного зі збудників і послідовне використання трьох інших збудників в єдиному технологічному процесі [5]. Добір проводився в умовах, наближених до екстремальних (підвищена температура та штучне утворення ґрунтової кірки), що дало можливість відбирати біотиби з підвищеною життєздатністю. Вихідними матеріалами слугували лінії О типу і ЧС аналоги номерів 440, 441 та інші, а стандартом – гібрид Ялтушківський ЧС 72.

Лабораторні і польові дослідження проводили на Ялтушківській дослідно-селекційній станції в 2000-2005 рр.

Результати досліджень. За результатами досліджень з 146 номерів, вивчених за стійкістю до основних збудників, було виділено 12 перспективних номерів, відносно стійких до ураження гнилями та 4 номери, які виявилися сприйнятливими до захворювання. Ці матеріали були використанні для проведення добору на стійкість до комплексу

фітопатогенних грибів - збудників гнилей коренеплодів, представлених видами із родів *Fusarium Link*, *Rhizoctonia DC*, *Phoma Fr.*, *Botrytis Micheli*.

Згідно з методикою насіння цукрових буряків замочували в 1 %-ій водній витяжці одного зі збудників гнилей коренеплодів на 24 год., потім інкубували у вологій камері-термостаті для пророщування насіння при температурі до 40°C. Відібрані проростки насіння довжиною до 5 мм висівались по 400-600 шт. у чашки Петрі, Коха на чисту культуру іншого збудника. Через 5 діб у чашки з висіяними проростками вносили чисту культуру ще одного збудника. Через 3-5 діб проростки разом з субстратом, на якому вони вирощувались, висаджували у ґрунт, інфікований збудниками коренеїду (грибами роду *Fusarium Link* та ін.). Висаджені проростки покривали шаром ґрунту 2-3 см, злегка ущільнювали і поливали, забезпечуючи умови для приживання проростків і утворення ґрунтової кірки. У досліді спостерігалось масове ураження сприйнятливих біотипів комплексом збудників гнилей і їх випадання. Облік густоти насадження проводили через кожних 5 діб. Добір біотипів, стійких до гнилей коренеплодів, проводили при наявності не менш як 1-2 % здорових рослин. З їх числа відбирали найбільш розвинені рослини без будь-яких симптомів ураження (в наших дослідях 0,1-0,2 % від загальної кількості), які були використанні для вирощування коренеплодів розсадним способом і одержання нового покоління. Отримані матеріали повторно вивчались за запропонованою методикою. Оцінка номерів, контрастних за стійкістю до гнилей коренеплодів, представлена в таблиці 1.

Таблиця 1.

Ефективність добору на стійкість до комплексу збудників гнилей коренеплодів цукрових буряків (2000-2002 рр.)

Селекційний номер	Число здорових відібраних проростків, %		Випробування потомків добору			
			число здорових проростків на період оцінки, %		середня ураженість, % до стандарту	число біотипів з підвищеною стійкістю, %
	попередній	основний	попередній	основний		
Ялтушківський ЧС 72	0,1	0,0	0,2	0,0	100,0	0,0
441 (без добору)	0,4	0,0	0,4	0,0	107,6	0,0
441-19-5-7	1,9	0,0	14,2	9,2	73,7	10,5
441-4-4-10-2	1,8	0,0	12,7	8,9	78,2	10,9
441-44-4-4-3	2,1	0,0	16,4	11,2	70,3	14,3
441-6-4-3-9	2,3	0,0	12,3	9,4	74,6	10,0
440-1-1-3-3	1,8	0,0	12,7	7,1	76,3	10,9
440-1-1-3-6	1,7	0,0	12,3	8,3	78,2	10,6
440-1-9-6-6	2,0	0,0	10,2	6,8	73,7	8,2
440-6-21-1-10	2,2	0,0	10,8	7,1	72,3	8,3
440-6-21-4-10	0,1	0,0	0,0	0,0	120,2	0,0
441-4-4-5-3	0,1	0,0	0,0	0,0	123,5	0,0
НІР ₀₅	0,3	0,0	4,7	2,1	6,3	3,1

Найбільш перспективними виявилось 8 номерів з підвищеною стійкістю до гнилей коренеплодів, ураженість яких склала 70,3-78,2 % до стандарту. Після прискореного розмноження ЧС лінія 441-44-4-4-3 була передана в сортовипробування „Бетаінтеркрос”. Оцінку кращих гібридних комбінацій цього номера, одержаних при схрещуванні з багатонасінними запилювачами інших селекційних установ, наводимо в табл. 2.

Таблиця 2.

**Оцінка гібридних комбінацій селекційного номера 441-44-4-4-3 ЧС
Ялтушківської дослідно-селекційної станції в екологічному
сортвипробуванні (2005 р.)**

Запилювачі	Ураженість на інфекційному фоні збудників гнилей		Оцінка, % до групового стандарту*			
	%	% до стандарту	врожайність	цукристість	збір цукру	вихід цукру
Be 04	63,2	80,4	112,2	99,3	111,4	113,2
A3 4n	64,1	81,6	105,7	100,5	106,2	106,3
4x MM	65,3	83,1	107,1	99,1	106,2	106,6
1001 4x	65,7	83,6	101,6	101,2	102,8	104,3
0412	70,2	90,0	105,6	99,5	105,0	108,0
HIP ₀₅		7,3	4,3	1,2	5,1	

Примітка. * Дані Інституту цукрових буряків УААН

Ураженість гнилями коренеплодів на інфекційному фоні хвороби кращих експериментальних гібридів склала 80,4-90,0 % до стандарту Ялтушківський ЧС 72. При цьому ураженість сприйнятливих номерів була на рівні 120,2-127,3 % до стандарту. Найбільш перспективною виявилась гібридна комбінація з запилювачем Верхняцької дослідно-селекційної станції Be 04, в якій поєднувалась висока стійкість до гнилей коренеплодів (80,4 %), врожайність коренеплодів – 112,2 %, збір цукру – 111,4 % і вихід цукру – 113,2% до групового стандарту. За результатами сортовипробування „Бетаінтеркрос” цей гібрид (шифр СЦ 051624) рекомендований для передачі до Державного сортовипробування.

Висновки. Розроблений метод ефективний для добору і оцінки селекційних матеріалів на стійкість до комплексу основних збудників гнилей коренеплодів. Добір стійких біотипів з підвищеною життєздатністю дуже важливий при виконанні селекційних програм з використанням самофертильних матеріалів, для яких характерний прояв депресії при їх розмноженні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лунин Н.К., Рыжикова В.Г., Голубенкова Т.А. Ранняя диагностика устойчивости к кагатной гнили // Сахарная свекла. – 1987. - № 1. – С. 38-39.
2. Попова И.В., Лунин Н.К., Старцева К.Н. Новый способ отбора форм свеклы, устойчивых к корнееду // Эффективные меры защиты сахарной свеклы от болезней. – К.: ВНИС. – 1986. – С. 119-122.

3. Роїк М.В., Яковець В.А., Ермантраут Е.Р. та ін. Оцінка селекційних матеріалів цукрових буряків на стійкість до гнилей на ранніх етапах онтогенезу – К.: Науковий світ, 2003. –17 с.

4. Роїк М.В., Яковець В.А. Спосіб діагностики стійкості селекційних матеріалів цукрових буряків до гнилей сходів та коренеплодів. - Патент 49688 А. – Заявлено 15.02.2002; Опубліковано 16.09.2002. – 4 с.

5. Роїк М.В., Яковець В.А., Литвинюк В.В. Спосіб добору селекційних матеріалів цукрових буряків, стійких до гнилей коренеплодів. – Патент 64566 А; Заявлено 26.06.2003; Опубліковано 16.02.2004. – 4 с.

6. Рыбак В.А. Эффективный метод отбора односемянной сахарной свеклы на устойчивость к корневому // Эффективные меры защиты сахарной свеклы от болезней. – К. – ВНИС. – 1986. – С. 103-106.

7. Хованская К.Н., Франкина Д.Л., Козаченко Р.Ф. и др. Методические указания по созданию инфекционных фонов и оценка сортов сахарной свеклы на устойчивость к основным болезням / К.: ВНИС, 1985. – 48 с.

8. Шевченко В.Н., Топоровская Ю.С. Применение метода 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

Метод комплексного отбора селекционных материалов сахарной свеклы на устойчивость к гнилям корнеплодов

В.А. Яковец, В.В. Литвинюк

Разработан комплексный метод, который предполагает последовательное использование методов ранней диагностики, а также искусственных инфекционных фонов для оценки и отбора селекционных материалов сахарной свеклы, устойчивых к гнилям корнеплодов.

Annotation

UDC 633.63:631.52:632.938

Method of complex selection of breeding materials for resistance to root rots of sugar beet

B. Yakovets, V. Litviniuk

A complex method which supposes a successive use of methods of early diagnostics and also artificial infectious backgrounds for evaluation and selection of breeding materials of sugar beet resistant to root rots was worked out.