

В. В. Литвинюк, В. А. Яковець, кандидати сільськогосподарських наук

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

СТВОРЕННЯ ЗАПИЛЮВАЧІВ, СТІЙКИХ ДО РИЗОМАНІЇ І ГНИЛЕЙ КОРЕНЕПЛОДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Представлені результати створення і оцінки кращих селекційних матеріалів і гібридів цукрових буряків на стійкість до ризоманії і гнилей коренеплодів в ІБКЦБ НААН.

Ключові слова: цукрові буряки, селекційні матеріали, гібриди, запилювачі, хвороби, ризоманія, абсорбція ВППЖБ, гнилі коренеплодів, збудники гнилей, сортовипробування, інфекційний фон, розвиток хвороби, стійкість до хвороб, урожайність, цукристість, збір цукру.

Найбільш шкідливими хворобами цукрових буряків є ризоманія, хвороби листків та кореневі гнилі. При сильній ураженості хворобами втрати урожаю досягають 20 % і більше, а при значному поширенні ризоманії і гнилей коренеплодів зростають до 50–80 %. В окремих випадках внаслідок ураження хворобами спостерігається навіть повна загибель урожаю. Виробництво цукрової сировини в умовах сильного ураження хвороб стає збитковим. Тому створення стійких до хвороб селекційних матеріалів і гібридів є основою комплексної системи захисту рослин [1, 2, 3].

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили за методикою Інституту цукрових буряків [4, 5, 6]. Використовувались багатонасінні матеріали Ялтушківської дослідно – селекційної станції, одержані при гібридизації ялтушківських запилювачів з донорами стійкості до ризоманії, походженням з фірми КВС [7]. Стандартами слугували вихідні матеріали та гібриди Ялтушківський ЧС 72 і Іванівський ЧС 33 вітчизняного та Lenora і Georgina зарубіжного походження.

Результати досліджень. На Ялтушківській дослідно – селекційній станції ІБКЦБ НААНУ була розроблена програма досліджень по створенню диплоїдних багатонасінних запилювачів з комплексною стійкістю до ризоманії і гнилей коренеплодів. Для створення багатонасінних запилювачів, батьківських компонентів перспективних гібридів у 1998–2010 рр. проведена гібридизація донорів стійкості до ризоманії АС 48 і АС 50 та одного з кращих запилювачів станції Я/Пер, що використовувався як рекурентна форма в процесі беккросування. Кращі номери, що відзначались підвищеною стійкістю до борошнистої роси, церкоспорозу і ризоманії були

використанні для проведення доборів біотипів, стійких до комплексу хвороб, і проведення наступних циклів гібридизації. В результаті проведених доборів і схрещування при контролі ознак продуктивності і стійкості до хвороб у гібридних поколіннях було виділено низку перспективних запилювачів. Оцінка номерів з підвищеною стійкістю до ризоманії і гнилей коренеплодів на інфекційному фоні хвороби наведено в таблицях 1, 2.

1. Оцінка гібридів ВС₅, стійких до гнилей коренеплодів і ВНПЖБ на інфекційному фоні ризоманії, ЩБ НААН, Крупець, 2010 р.

Гібриди	Густота, тис./га	Урожайність, т/га	Оцінка, % до Ялт. ЧС 72	Абсорбція ВНПЖБ
09-499-3	117,5	20,6	267,5	0,208
09-499-1	95,2	18,7	242,9	0,204
09-493-1	99,5	16,4	213,0	0,191
09-495	79,4	14,7	190,9	0,218
09-501-3	96,8	17,5	227,2	0,437
09-493-3	87,3	12,7	164,9	0,173
09-494-3	66,7	12,7	164,9	0,218
Ялт. ЧС 72	63,9	7,7	100,0	0,776
Lenora	103,9	21,0	272,7	0,358
АС 48	63,0	9,8	127,3	0,260

У 2010 р. випробування гібридів ВС₅ у складних погодних умовах (засуха в першій половині вегетації, значний (60–80%) розвиток церкоспорозу наприкінці вегетаційного періоду). Урожайність кращих номерів з комплексною стійкістю до ризоманії і гнилей коренеплодів була в межах 12,7–20,6 т/га, що в 1,6–2,7 разу більше ніж у сприйнятливих до ризоманії номерів та в стандарту Ялтушківський ЧС 72 і запилювача Я/Пер.

У 2011 р. урожайність кращих номерів з комплексною стійкістю до ризоманії і гнилей коренеплодів складала 25,3–30,0 т/га, що в 2,3–2,7 разу більше стандарту Ялтушківський ЧС 72. Виділені кращі селекційні матеріали 10-419-10, 10-421-4, 10-421-6 та ін. запилювачів цукрових буряків достовірно перевищили за всіма досліджуваними ознаками вихідні матеріали, сприйнятливі гібриди, та стійкі до ризоманії гібриди і стандарти, що свідчить про значні перспективи їх практичного використання при створенні гібридів, придатних для використання в зоні високої шкідливості цих хвороб.

При дослідженні селекційних номерів не спостерігалось значного ураження коренеплодів гнилями. Поширеність уражених збудниками гнилей коренеплодів на сприйнятливих до загнивання селекційних матеріалах і гібридах обмежувалась 2–3 %.

2. Оцінка гібридів ВС₅, стійких до гнилей коренеплодів і ВВПЖБ на інфекційному фоні ризоманії, ЩБ НААН, Крупець, 2011 р.

Гібриди	Густота, тис./га	Урожайність, т/га	Оцінка, % до Ялт. ЧС 72	Абсорбція ВВПЖБ
10-419-5	92,2	25,3	225,9	0,222
10-419-6	72,2	25,6	228,6	0,217
10-419-10	91,1	28,4	253,6	0,221
10-421	85,6	28,7	256,3	0,217
10-421-1	97,8	26,9	240,2	0,215
10-421-2	96,7	27,8	248,2	0,283
10-421-4	91,1	29,6	264,3	0,284
10-421-5	102,2	26,4	235,7	0,206
10-421-6	113,3	30,0	267,8	0,218
Georgina	115,0	24,9	212,8	0,308
Ялт. ЧС 72	88,6	11,2	100,0	1,355
Я/Пер	77,8	9,3	83,0	1,669
АС 48	95,6	16,8	150,0	0,377

Оцінку селекційних матеріалів з комплексною стійкістю до ризоманії і гнилей коренеплодів в умовах Ялтушківської ДСС при відсутності ураження ВВПЖБ наведено в таблицях 3–4.

Поширеність коренеїду сходів склала 3,6–7,1 %, парші коренеплодів – 1,8–4,7 % а загнивання коренеплодів у стійких номерів не спостерігалось. Стійкість до загнивання вивчалась в лабораторних умовах на інфекційному фоні основних збудників гнилей фітопатогенних грибів з родів *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Phoma*, *Botrytis* та інших. Ураженість кращих номерів складала 71,7–89,3 % до стандарту Ялтушківський ЧС 72, спостерігалось ураження 98–100 % рослин. У польових дослідах поширеність гнилей коренеплодів у стандарті обмежувалась ураженням лише 0,4–0,7 %.

3. Оцінка перспективних запилювачів, відносно стійких до ризоманії і гнилей коренеплодів, Ялтушківська ДСС, 2010 р.

Селекційний номер	Поширеність, %			Інфекційний фон гнилей, % до St	Оцінка, % до стандарту		
	коренеїду	гнилей коренеплодів	парші		урожайність	цукристість	збір цукру
09-499-3	6,2	0,0	3,4	89,3	106,3	102,6	109,1
09-499-1	6,0	0,0	3,2	87,8	108,9	101,2	110,1
09-493-1	5,8	0,0	2,1	73,9	104,4	101,3	105,8
09-495	4,8	0,0	2,4	83,6	109,3	98,7	107,9
09-501-3	6,7	0,0	3,2	71,7	105,2	101,3	106,6
09-493-3	4,1	0,0	3,4	79,9	102,2	98,1	100,3
09-494-3	3,6	0,0	1,8	81,8	103,3	101,3	104,6
Ялт. ЧС 72	6,7	0,4	4,2	100,0	100,0	100,0	100,0
Я/Пер	7,1	1,2	4,5	127,3	98,9	101,3	100,2
АС 48	8,7	2,3	4,7	131,9	85,2	97,4	83,5
НІР ₀₅	1,7	0,6	1,3	14,9	8,1	1,4	9,6

Вивчення продуктивності стійких до загнивання диплоїдних багатонасінних запилювачів, стійких до ризоманії, дало можливість виділити номери, в яких урожайність коренеплодів складає 102,2–109,3 %, цукристість – 98,1–102,6 %, а збір цукру – 100,3–110,1 % до стандарту Ялтушківський ЧС 72.

В умовах 2011р. ураженість кращих номерів на інфекційному фоні гнилей коренеплодів складала 71,8–82,5 % до стандарту, а поєднання підвищеної стійкості до збудників гнилей і продуктивності у кращих номерів свідчить про значні перспективи у їх використанні.

Виділені матеріали перспективні як батьківські компоненти гібридів, стійких до гнилей коренеплодів, які можуть бути використані для гібридизації ЧС ліній ялтушківського походження і материнських компонентів інших селекційних установ. Слід відмітити, що найбільш урожайними є відносно стійкі до загнивання гібриди. Тому найбільш перспективні запилювачі з різним рівнем стійкості слід максимально використати для вивчення їх комбінаційної здатності і створення гібридів.

4. Оцінка перспективних запилювачів, відносно стійких до ризоманії і гнилей коренеплодів (Ялтушківська ДСС, 2011 р.)

Селекційний номер	Поширеність, %			Інфекційний фон гнилей, % до St	Оцінка, % до стандарту		
	коренеїда	гнилей коренеплодів	парші		урожайність	цукристість	збір цукру
10-419-5	5,7	0,0	0,7	71,8	96,4	101,8	98,1
10-419-6	4,3	0,0	1,1	72,5	105,8	99,4	105,2
10-419-10	5,1	0,0	1,2	82,3	101,3	100,6	101,9
10-421	4,7	0,0	1,3	79,7	105,8	100,0	105,8
10-421-1	4,8	0,0	0,8	75,3	114,7	97,7	112,1
10-421-2	5,6	0,0	1,1	73,9	104,0	99,4	103,4
10-421-4	4,2	0,0	0,7	78,2	103,6	100,6	104,2
10-421-5	4,7	0,0	1,1	77,8	101,3	101,2	102,5
10-421-6	5,3	0,0	0,8	82,3	106,3	99,4	105,7
Ялт. ЧС 72	5,8	0,7	1,2	100,0	100,0	100,0	100,0
Я/Пер	6,9	1,8	1,5	124,6	94,6	102,3	96,8
АС48	7,3	2,3	1,8	131,4	78,4	97,7	76,6
НІР ₀₅	1,4	0,6	0,3	14,2	7,6	2,1	9,8

Поєднання в кращих запилювачів високої продуктивності і стійкості до ризоманії та інших хвороб відкриває широкі перспективи для створення гібридів F₁ з комплексною стійкістю до хвороб. При вивченні низки пробних гібридів ураженість гнилями коренеплодів у кращих гібридів складає 72,9–87,4,0 % до стандарту. Вони перевищили груповий стандарт за урожайністю коренеплодів на 2,7–8,4 %, цукристості – 1,4–2,8 %, збору цукру – 7,7–16,3 % і виходу цукру – 6,4–15,6 % і є перспективними для практичного використання.

Висновки. Створені багатонасінні запилювачі стійкі до ризоманії і гнилей коренеплодів цукрових буряків, які перспективні для гібридизації з кращими комбінаційно здатними однонасінними чоловічостерильними лініями і формування гібридів, конкурентоздатним кращим зарубіжним аналогом. Гібриди цукрових буряків з підвищеною стійкістю до комплексу хвороб можуть використовуватись при обмеженому використанні фунгіцидів, що забезпечує одержання екологічно чистої цукрової сировини і збереження довкілля.

Бібліографічний список

1. *Роїк М. В.* Конкурентоздатні вітчизняні гібриди / Роїк М. В., Яковець В. А., Литвинюк В. В., Кулик О. Г. // Цукрові буряки. – 2004. – № 4. – С. 18–19.
2. *Роїк М. В.* Вітчизняні гібриди, стійкі до ризоманії / Роїк М. В., Яковець В. А., Костенюк Н. М. // Збірник наукових праць ІЦБ УААН. – В. 10. – К.: ІЦБ УААН – 2010 – С. 267–271.
3. *Роїк М. В.* Приз – новий вітчизняний гібрид, стійкий до ризоманії / М. В. Роїк, В. А. Яковець, В. В. Литвинюк // Цукрові буряки – 2010. – № 3. – С. 4–5.
4. Методичні рекомендації для діагностики вірусу некротичного пожовтіння жилок буряків / [М. В. Роїк, А. К. Нурмухаммедов, Н. О. Васильєва та ін.]. – К.: ІЦБ УААН. – 27 с.
5. Методика досліджень по сахарной свекле / К.: ВНИС, 1986. – 249 с.
6. Оцінка селекційних матеріалів цукрових буряків на стійкість до гнилей на ранніх етапах онтогенезу / [Роїк М. В., Яковець В. А., Ермантраут Е. Р. та ін.]; за ред. М. В. Роїка. – К.: Науковий світ, 2003. – 17 с.
7. *Роїк М. В.* Ураження хворобами донорів стійкості до ризоманії / М. В. Роїк, С. М. Петриченко, В. А. Яковець // Цукрові буряки. – 2003. – № 1. – С. 14–15.

Литвинюк В. В., Яковец В. А. Создание опылителей, устойчивых к ризомании и гнилям корнеплодов сахарной свеклы // Корми і кормовиробництво. – 2012. – Вип. 74. – С. 24–28.

Представлены результаты создания и оценки лучших селекционных материалов и гибридов сахарной свеклы по устойчивости к ризомании и гнилям корнеплодов в ИБКСС НААНУ.

Lytvynyuk V. V., Yakovets V. A. Creating of pollynators resistant to rhizomania and root rots of sugar beet // Feeds and Feed Production. – 2012. – Issue 74. – P. 24–28.

The results of creating and evaluation of the best breeding materials and hybrids of sugar beet resistant to rhizomania and root rots at the IBCSB of NAASU are presented.