

УДК 6323.63:631.52:632.938.1

ЕФЕКТИВНІСТЬ БЕККРОСІВ В СЕЛЕКЦІЇ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ НА СТІЙКІСТЬ ДО РИЗОМАНІЇ

НУРМУХАМЕДОВ А.К. –

доктор с.-г. наук, головний науковий співробітник лабораторії біоконверсії і фітопатогенних мікроорганізмів,

ЯКОВЕЦЬ В.А. –

кандидат с.-г. наук, завідувачий сектором вірусних хвороб Ялтушківського дослідно-селекційного відділення,

ЛИТВИНЮК В.В. –

кандидат с.-г. наук (Ялтушківське дослідно-селекційне відділення),

ВАСИЛЬЄВА Н.О. –

завідувача лабораторією біоконверсії і фітопатогенних мікроорганізмів,

КОСТЕНЮК Н.М. –

науковий співробітник лабораторії біоконверсії і фітопатогенних мікроорганізмів, (Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України)

Вступ. Ризоманія – надзвичайно шкодочинна хвороба цукрових буряків, поширена в усьому світі, втрати врожаю від якої досягають 50% і більше, спричиняє також значне зниження цукристості коренеплодів та їхньої стійкості до загнивання [1,9]. Складність боротьби з нею полягає в тому, що вірус некротичного пожовтіння жилок буряків (ВНПЖБ) Beet necrotic yellow vein virus передається з зооспорами гриба *Polymyxa betae* і зберігається в ґрунті в цитосорусах цього гриба впродовж 10 років і більше [2,8,9]. Захист цукрових буряків від ризоманії ґрунтується на використанні толерантних сортів і гібридів [1,3,4,5,6,7,9].

Матеріали та методи досліджень.

Для беккросування використано одну з кращих комбінаційно-здатних ліній Ялтушківської дослідно-селекційної станції – Я/Пер і донори стійкості до ризоманії АС 48 (*B. vulgaris* subsp. *maritima* WB 424 *B. vulgaris* var. *saccharifera* С 37) і АС 50 (*B. vulgaris* subsp. *maritima* Ч *B. vulgaris* var. *saccharifera* У 54), в яких присутній ген Rz.

Схрещування проводили на Ялтушківській ДСС, де селекційні матеріали вивчалися також за комплексом ознак (продуктивність, ураженість листового апарату). Стійкість до ризоманії оцінювали на інфекційному фоні в селі Крупець Радивилівського району Рівненської області. Ідентифікацію ВНПЖБ у коренеплодах проводили методом імуноферментного аналізу [8].

Результати досліджень та їх обговорення. Селекційні програми з використанням беккросних схрещувань в селекції цукрових буряків на стійкість до ризоманії розгорнуті в системі ІБКіЦБ з 1999р. Проведення гібридизації й всебічне вивчення гібридних поколінь на інфекційних фонах і, при відсутності ураження ВНПЖБ, добір кращих біотипів і використання їхніх похідних для нових циклів гібридизації дали позитивні результати. В F₁, ВС₁ і ВС₂ виділені лінії, в яких поєднувалась толерантність до ризоманії з підвищеною продуктивністю, стійкістю до хвороб [3,4]. Використання кращих селекційних матеріалів цукрових буряків для гібридизації з рекурентною батьківською формою, виділення та прискорене розмноження кращих біотипів і гібридних поколінь дало можливість створити потомства, в яких висока толерантність до ризоманії поєднується з підвищеною продуктивністю (таблиця 1-3).

Закономірним є зростання концентрації ВНПЖБ в ґрунті й рослинах цукрових буряків, що пов'язано з масовим розмноженням патогена при сприятливих умовах. Проте в толерантних до ризоманії ліній в усіх поколіннях беккросів абсорбція ВНПЖБ була близькою до стандарту і навіть меншою. Врожайність коренеплодів в ВС₅ по відношенню до

сприйнятливих сортів і гібридів у них була в 2,6-3,3 рази вищою (табл. 1).

Кращі лінії достовірно перевищують за толерантністю до ризоманії й урожайністю коренеплодів не тільки вихідні форми, а й гібриди іноземного походження, які використовуються як стандарти, що є перспективним для використання ліній, як запилювачів, при створенні нового покоління гібридів, толерантних до ризоманії, конкурентоздатних кращим аналогам провідних фірм світу (табл. 2).

Слід відзначити, що, за сприятливих умов, урожайність толерантних до ризоманії ліній цукрових буряків сягає 40 – 60 т/га. Цінним селекційним матеріалом на імунітет є лінії, що характеризуються підвищеною продуктивністю не тільки на інфекційному фоні ризоманії, а й при відсутності ураження ВНПЖБ (табл. 3).

Кращими з них є високопродуктивні комбінаційно-здатні лінії 09-282-16, 09-552, 10-415, 10-436, 10421-6 та інші, які відзначаються підвищеною стійкістю до ризоманії, церкоспорозу та інших хвороб.

Висновки. Беккросні схрещування, в поєднанні з вивченням потомств на інфекційному фоні та імуноферментних аналізів, дають можливість проводити контроль ознаки стійкості до ризоманії та створити толерантні високопродуктивні селекційні матеріали цукрових буряків.

Таблиця 1.

Урожайність кращих поколінь гібридів ВС₃ - ВС₅ (інфекційний фон ризоманії, ІБКіЦБ, 2006-2011рр.)

Роки	Лінії	Урожайність, % до Ялт. ЧС 72			Абсорбція ВНПЖБ (А 405)		
		ВС ₅	ВС ₄	ВС ₃	ВС ₅	ВС ₄	ВС ₃
2006 - 2010	09-282-16	329,9	303,1	206,7	0,303	0,152	0,024
	09-487-1	298,7	310,6	195,3	0,408	0,157	0,078
	09-552	272,7	208,7	176,4	0,123	0,182	0,030
	08-410-1	262,3	243,7	236,5	0,116	0,143	0,045
	Lenora	272,7	279,0	277,9	0,358	0,205	0,023
	09-517	246,8	209,9	202,7	0,230	0,177	0,096
2007 - 2011	10-415	331,2	235,1	213,9	0,285	0,185	0,064
	10-436	329,5	245,2	202,6	0,439	0,171	0,030
	10-419-7	317,9	252,3	248,4	0,218	0,181	0,030
	10-426-1	313,4	225,2	217,9	0,185	0,175	0,042
	10-434-1	287,5	219,8	193,4	0,376	0,191	0,055
	Lenora	275,0	184,5	277,9	0,250	0,171	0,053

Таблиця 2.

Оцінка селекційних матеріалів цукрових буряків ВС₅ (інфекційний фон ризоманії, ІБКІЦБ, Крупець, 2010 – 2011 рр.)

Роки	Лінії	Густота насадження, тис./га	Урожайність, т/га	Оцінка, % до Ялт. ЧС 72	Абсорбція ВНПЖБ (А 405)
2010	09-282-16	96,8	25,4	329,9	0,303
	09-487-1	88,9	23,0	298,7	0,308
	09-552	69,8	21,0	272,7	0,123
	08-410-1	87,3	20,2	262,3	0,116
	09-517	103,2	19,8	257,1	0,113
2011	10-415	90,0	37,1	331,3	0,225
	10-436	108,9	36,9	329,5	0,439
	10-419-7	97,8	35,6	317,9	0,198
	10-426-1	94,4	33,1	295,5	0,185
	10-419-2	88,9	32,2	287,5	0,188
	10-434-1	101,1	32,2	287,5	0,376
	10-419	107,8	32,0	285,7	0,209
	10-423-4	84,4	31,1	277,7	0,179
	Georgina	115,0	24,9	222,3	0,308
	Ялт. ЧС 72	88,6	11,2	100,0	1,350
	Я/Пер	77,8	9,3	83,0	1,669
	АС 48	95,6	16,8	150,0	0,377
	KWS St 03	115,6	36,4	325,0	0,219
	НІР ₀₅			2,1	17,8

Таблиця 3.

Оцінка толерантних до ризоманії ліній цукрових буряків, Ялтушківська ДСС ІБКІЦБ, 2010 – 2011 рр.

Роки	Лінії	Ураженість, % до Ялт. ЧС 72			Оцінка, % до Ялт. ЧС 72		
		ерізіфозом	церкоспорозом	жовтянцю	урожайність	цукристість	збір цукру
2010	09-282-16	100,0	76,7	100,0	114,4	101,9	116,6
	09-487-1	53,3	100,0	80,0	108,5	101,9	110,6
	09-552	60,0	66,7	80,0	115,9	101,3	117,4
	09-360	53,3	66,7	50,0	111,9	100,6	112,6
	09-517	53,3	76,7	50,0	108,9	103,2	112,4
2011	10-415	60,9	58,8	100,0	114,5	101,8	116,6
	10-436	95,7	58,8	80,0	111,5	98,8	110,2
	10-419-7	86,9	76,5	100,0	105,1	100,0	105,1
	10-426-1	56,5	70,6	80,0	115,4	100,6	116,1
	10-419-2	78,3	58,8	70,0	116,7	100,6	117,4
	10-434-1	86,9	70,6	100,0	117,5	101,2	118,9
	10-423-4	52,2	76,5	120,0	111,5	100,0	111,5
	Я/Пер	78,3	82,4	75,0	97,4	102,3	99,6
	АС 48	126,1	119,4	150,0	64,1	98,2	62,9
НІР ₀₅	14,9	16,3	18,4	11,4	1,3	12,8	

Бібліографія.

- 1.Роїк М.В. Селекція на стійкість до ризоманії / Роїк М. В., Яковець В. А., Костенюк Н. М. // Цукрові буряки. – 2000. - №5 (17). – С. 8-9.
- 2.Роїк М. В. Особливості українського ізоляту вірусу некротичного пожовтіння жилки буряків./Роїк М. В., Нурмухамедов А. К., Васильєва Н. О.//Вісник аграрної науки .- 2003.- № 12 .- С. 22-24.
- 3.Роїк М. В. Методи створення стійких до ризоманії селекційних матеріалів цукрових буряків./ Роїк М. В., Нурмухамедов А. К., Яковець В. А., Васильєва Н. О., Костенюк Н. М. // Цукрові буряки .- 2007.- № 2.- С. 2-4.
- 4.Роїк М. В. Перспективи створення вітчизняних гібридів, стійких до ризоманії./ Роїк М. В., Яковець В. А., Костенюк Н. М. // Цукрові буряки .- 2007.- №3.-С. 4-5.
- 5.Роїк М. В. Методи створення стійких до ризоманії селекційних матеріалів цукрових буряків./ Роїк М. В., Нурмухамедов А. К., Васильєва Н. О.// Збірник наукових праць ІЦБ УААН. – в. 10.- К. : ІЦБ УААН.: 2010.- С. 242-251.
- 6.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.
- 7.Роїк М.В. Приз - новий вітчизняний гібрид, стійкий до ризоманії /Роїк М. В., Яковець В. А., Литвинюк В.В., Кулик О.Г., Костенюк Н. М. // Цукрові буряки .- 2010. - №3. - С. 4-5.
8. Методичні рекомендації для діагностики вірусу некротичного пожовтіння жилки буряків / [М. В.Роїк, А. К. Нурмухамедов, Н. О. Васильєва та ін.]. - К: ІЦБ УААН. – 27 с.
9. Tamada T. Beet necrotic yellow vein virus //CMIABB Descriptions of Plant Viruses. - 1975.- № 44. – 4р.

Анотація

Представлені результати досліджень по створенню стійких до ризоманії селекційних матеріалів. За результатами гібридизації (бекросних схрещувань), оцінки і доборів значно поліпшено продуктивність і толерантність селекційних ліній цукрових буряків до ризоманії. Для використання в селекційних програмах рекомендовано перспективні, толерантні до хвороб церкоспорозу і ризоманії лінії цукрових буряків.

Анотация

Представлены результаты исследования по созданию устойчивых к ризомании селекционных материалов. В результате гибридизации, оценки и отбора удалось значительно улучшить показатели продуктивности и устойчивости к ризомании селекционных линий. Для использования в селекционных программах рекомендовано ряд перспективных устойчивых к болезням линий.

Annotation

The article deals with research results for creation of breeding materials resistant to rhizomania. As a result of hybridization, valuation and breeding, productivity and tolerance of sugar beet breeding lines were considerably improved. Perspective zerkosporoz and rhizomania tolerant sugar beet lines were recommended for the use in breeding programs.