

УДК 633.63.527.51:519.23

## **ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННІ ОЗНАКИ СТІЙКИХ ДО ФУЗАРІОЗНИХ ГНИЛЕЙ ЧОЛОВІЧОЇ СТЕРИЛЬНОСТІ (ЧС) ГІБРИДІВ БУРЯКУ ЦУКРОВОГО (*Beta vulgaris* L. ssp. *vulgaris* var. *altissima* Doell)**

*М. О. Корнеева, кандидат біологічних наук,  
О. І. Костенко, кандидат сільськогосподарських наук  
Інститут цукрових буряків УААН*

Вступ. Значного зниження потенціалу продуктивності ЧС гібридів буряку цукрового завдають захворювання, пов'язані із розвитком фузаріозних гнилей під час вегетації. Останнім часом науко

вцями зафіксована тенденція їхнього росту, зумовлена як накопиченням збудників хвороби, так і пристосованістю до умов довкілля, підвищенням вірулентності існуючих і виникненням нових рас па-

тогенів, а інколи і необґрунтованим ігноруванням деякими закладами-оригінарами сортів селекційної роботи зі створення компонентів гібридизації з расос-пецифічною стійкістю. Порівняльна оцінка показників ураженості коренеплодів гібридів цукрового буряку селекції Інституту цукрових буряків з його мережею та фірмою КВС показала, що німецькі гібриди більше уражалися гнилями коренеплодів у період вегетації (40%), а вітчизняні гібриди уражалися менше (до 20%) [1-3]. Це можна пояснити фіто- й онтогенетичною адаптацією існуючого генофонду селекційних матеріалів до ґрунтово-кліматичних і фітосанітарних умов вітчизняних бурякосійних регіонів та цілеспрямованою селекційною роботою, яка мала на меті створення гібридів з генетичною детермінацією стійкості. Для цього у селекції застосовують інбридинг і гібридизацію, оскільки масовий добір на інфекційному фоні не дав позитивних результатів. Таким чином у СІНА були створені стійкі до церкоспорозу сорти цукрового буряку [4]. Тривалий інбридинг привів до концентрації і стабілізації генів стійкості, але інбредні лінії були низьковрожайними. Тому було застосоване схрещування окремих ліній у різних комбінаціях, що забезпечило поліпшення врожайності при збереженні задовільної стійкості. Вивчення типів успадкування ознаки стійкості показало принципову можливість її

передачі від батьківських компонентів до нащадків як на основі цитоплазматичної, так і генної чоловічої стерильності [5].

**Матеріали і методика проведення досліджень.** У систему екологічного сортовипробування БЕТАІНТЕРК-РОС, яка передбачає одночасне створення гібридів на основі набору материнських форм і багатонасінних запилювачів та їхнє оцінювання при випробуванні за комплексом показників як продуктивності, так і якості насіння, було передано чотири кращі стійкі до фузаріозної гнилі ЧС лінії: 9611, 9701, 9828 та 98336. Всі вони були створені і попередньо оцінені на експериментальній базі Олександрія Інституту цукрових буряків (м. Біла Церква Київської області). Оцінку врожайності, цукристості, одностійності, схожості насіння, маси 1000 клубочків проводили у 2000-2002 рр. у семи пунктах, розташованих у різних еколого-кліматичних умовах України, за загальноприйнятими методиками [6-7].

**Результати досліджень та їхнє обговорення.** За результатами сортовипробування найбільшу кількість насіння одержано у комбінації з ЧС лінією 9611 та запилювачем 9705 - 23,5 кг (табл. 1), найменшу ж кількість насіння отримали при схрещуванні із запилювачами 9709 (2,0 кг) та 9708 (2,5 кг).

Таблиця 1

**Характеристика насінної продуктивності гібридів, створених на основі ЧС лінії 9611 з різними запилювачами, екологічне сортовипробування БЕТАІНТЕРКРОС, (2000 р.)**

Батьківська форма	Продуктивність насіння, кг	Маса 1000 клубочків, г	Схожість, %	Одностійність, %
9701	5,8	14,7	96	100
9702	3,2	15,3	90	98
9703	7,5	14,6	94	91
9704	6,5	15,8	89	94
9705	23,5	15,1	92	90
9706	11,0	13,2	94	85
9707	13,5	14,5	90	90
9708	2,5	12,6	75	94
9709	2,0	13,4	96	87
9710	4,0	13,6	95	90
9713	10,0	15,2	94	77
9714	13,7	15,3	92	95
Средне	8,6	14,4	91	91

За схожістю найкращі показники одержано у комбінаціях із запилювачами 9701, 9709 (96%) та 9710 (95%). Середні показники маси 1000 клубочків становили 14,4 г. Високою масою 1000 клубочків характеризувалася комбінація із запилювачем 9704 (15,8 г). За показниками однона- сінності найкращі результати одержано у комбінації із запилювачем 9701 - 100%. Гібрид на основі запилювача 9702 характеризувався також високою однона- сінністю (98%). Решта номерів поступалися за вищенаведеними показниками.

Загальна характеристика продуктивності гібридів і її складових - врожайності і цукристості - одержаних у екологічному сортовипробуванні, наведена у таблиці 2.

Кращою гібридною комбінацією є гібрид 9611 / 9714, який випробовувався у семи пунктах, що відрізнялися різним поєднанням погодно-кліматичних факторів. Він виділився високою врожайністю (108,7%) при високій цукристості (101,3%). Збір цукру становив 110,2% до групового стандарту з показником гарантованого приросту 4,85%.

Таблиця 2

**Характеристика продуктивності гібридів, створених на основі стійкої ЧС лінії 9611 з різними запилювачами, екологічне сортовипробування БЕТАІНТЕРКРОС (2001 р.)**

Батьківська форма	Продуктивність, у % до групового стандарту		
	Урожайність	Цукристість	Збір цукру
9701	96,9	101,1	98,0
9702	103,2	101,0	104,1
9703	100,3	102,5	103,1
9704	99,6	103,2	102,8
9705	98,3	101,9	100,4
9706	93,5	101,8	95,2
9707	100,7	100,8	101,6
9708	95,3	103,6	99,2
9709	97,7	104,1	101,7
9710	96,2	102,8	99,2
9713	98,5	104,0	102,6
9714	108,7	101,3	110,2
НІР <sub>05</sub>	3,8	3,2	4,0

За перевищенням показників групового стандарту як за елементами продуктивності, так і за збором цукру виділилися гібриди 9611 / 9702, 9611 / 9703 та 9611 / 9707 (у межах НІР<sub>05</sub>).

Характеристики гібридів, створених на основі материнських форм ЧС 9828 та ЧС 9836 і багатонасінних запилювачів з генофонду селекційно-дослідних станцій мережі ІЦБ УААН, наведені у таблиці 3.

Однонасінність більшості одержаних гібридів була високою, чотири гібриди характеризувалися 100% однонасінними плодами.

Схожість у більшості гібридів коливалася у межах 60,0-83,0%, за винятком комбінації із запилювачем 9912 -

26%, на основі чого була вибракувана. Маса 1000 плодів складала 10,7-15,5 г і характеризувала відмінність генотипів за цими ознаками.

У таблиці 4 наведена характеристика кращих гібридів другого року вивчення за участю материнських форм ЧС 9828 та ЧС 9836.

Гібрид 9828 / 9910, створений за участю стійкої проти фузаріозних гнилей ЧС лінії і тетраплоїдного багатонасінного (4n MM) запилювача, мав насіння з низькою схожістю при достатньо високій однонасінності, що свідчить про необхідність поліпшення батьківських компонентів за схожістю, оригіном багатонасінного запилювача є Філія ІЦБ (м. Умань).

Таблиця 3

**Характеристика насінної продуктивності гібридів, створених на основі ЧС ліній 9828 та 9836, екологічне сортовипробування БЕТАІНТЕРКРОС (2000 р.)**

Батьківська форма	Продуктивність насіння, кг	Маса 1000 клубочків, г	Схожість, %	Однонасінність, %
Материнська форма ЧС 9828				
9901	9,5	15,5	89	92
9902	4,0	13,1	91	94
9903	6,8	13,1	88	94
9904	5,3	10,7	88	96
9905	9,0	11,8	86	94
9906	9,0	11,6	82	94
9907	6,0	13,2	77	97
9908	8,0	13,5	94	91
9909	6,9	13,5	88	96
9910	2,0	11,8	60	98
9911	5,5	12,5	86	88
9912	1,5	9,8	26	98
Материнська форма ЧС 9836				
9901	7,5	13,1	94	94
9902	1,5	11,8	86	100
9903	2,3	13,1	87	93
9904	1,6	11,3	84	100
9905	4,5	10,5	82	96
9906	4,0	11,5	90	91
9907	3,5	11,1	79	97
9909	5,1	12,9	96	97
9910	2,0	10,4	70	100
9911	2,8	11,5	83	98
9912	2,0	12,6	26	100

Таблиця 4

**Характеристика насінної продуктивності гібридів у повторному, сортовипробуванні БЕТАІНТЕРКРОС (2001 р.)**

Номер ЧС	Оригі-натор	Номер за-пилювача	Оригі-натор	Кількість насіння, кг	Схо-жість, %	Маса 1000, г	Однона-сінність, %
9828	Олексан-дрія	9910	ФІЦБ	2,0	60	11,8	98
9836	Олексан-дрія	9907	ІДСС	3,5	79	11,1	97

Експериментальні дані свідчать про необхідність селекційного поліпшення батьківського компонента.

У таблиці 5 наведена продуктивність гібридів, створених на основі материнських форм 9828 і 9836 з багатонасінними запилювачами.

Кращими за збором цукру виявилися гібриди 9828 / 9901 (107,2%), 9828 / 9910 (108,4% до стандарту), та 9836 / 9907 (106,1%), що істотно перевищили груповий стандарт.

**Характеристика продуктивності гібридів, створених за програмою  
БЕТАІНТЕРКРОС (2001 р.)**

Батьківська форма	Показники продуктивності гібридів у % до групового стандарту		
	Урожайність, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т
Материнська форма 9828			
9901	105,1	101,9	107,2
9902	103,1	99,4	102,9
9903	101,9	100,0	102,1
9904	101,4	103,3	104,8
9905	95,3	102,8	99,0
9906	101,1	100,6	101,8
9907	102,9	104,1	106,9
9908	101,6	97,5	98,9
9909	97,9	99,2	97,4
9910	105,4	102,8	108,4
9911	101,5	99,6	101,0
9912	103,2	103,0	106,2
Материнська форма 9836			
9901	98,0	99,0	96,8
9902	103,2	99,7	103,4
9903	98,7	101,0	99,6
9904	98,6	100,5	99,1
9905	94,6	101,7	96,1
9906	97,0	98,8	95,8
9907	104,7	101,3	106,1
9909	99,7	99,3	99,2
9910	100,2	101,3	101,5
9911	96,2	101,0	97,2
9912	93,4	99,6	92,9
НІР <sub>05</sub>	4,8	3,0	5,4

За врожайністю найкращі результати порівняно зі стандартом показали комбінації 9828 / 9910 та 9828 / 9901, у яких продуктивність коренеплодів достовірно перевищувала показники групового стандарту.

Материнська форма 9828 є кращою, тому що одержані за її участю гібриди практично у всіх випадках перевищували показники стандарту, тоді як гібриди з формою 9836 лише у двох випадках за урожайністю перевищили груповий стандарт. Тому необхідно материнську форму 9836 поліпшувати за показниками продуктивності.

Кращими у семи пунктах сортопробування виявилися гібриди ЧС 9828 / 9910 (оригіатор запліджувача Філія ІЦБ,

м. Умань), а також гібрид ЧС 9836 / 9907 (оригіатор запліджувача ІДСС), що мали гарантований приріст збору цукру відповідно 2,91 та 1,09%. Характеристика гібридів, що істотно перевищували показники продуктивності порівняно з груповим стандартом, наведена у таблиці 6.

Рекомендовано до повторного екологічного сортопробування комбінацію 9828 (ЧС) / 9910(БЗ). За результатами екологічного сортопробування БЕТАІНТЕРКРОС у різних ґрунтово-кліматичних зонах перспективними гібридами, створеними за участю стійких проти фузаріозної гнилі ЧС форм цукрового буряку, визнано гібриди 9611 / 9714, 9828 / 9910 та 9836 / 9907, з приростом урожаю відповідно на 8,7%, 5,4 та 4,7%.

**Характеристика продуктивності кращих гібридних комбінацій,  
БЕТАІНТЕРКРОС (2002 р.)**

Номер ЧС	Оригі натор	Номер запилювача	Оригі натор	Показники у % до стандарту			Кількість місць ви- пробування
				Урожай- ність, т/га	Цукри- стість, %	Збір цукру, т/га	
9828	Олексан дрія	9910	ФІЦБ	105,4	102,8	108,4	7
9836	Олексан дрія	9907	ІДСС	104,7	101,3	106,1	7

**Висновки.** Екологічне сортови- пробування показало, що за показниками продуктивності та якості насіння материнська форма ЧС лінії 9828 при створенні гібридів краще комбінувалася з багатонасінними запилювачами порівняно з іншими пилкостерильними лініями, виділеними за ознакою стійкості.

Гібриди 9611 / 9714, 9828 / 9910 та 9836 / 9907 показали високу продуктивність порівняно з груповим стандартом, що свідчить про принципову можливість поєднання в одному генотипі високих параметрів продуктивності і стійкості до фузаріозних гнилей під час вегетації.

**Використана література:**

1. Костенко, О. І. Оцінка гібридів на стійкість до гнилизни коренеплодів. / О. І. Костенко. // Збірник наукових праць. - К.: І ЦБ - 2000. - Вип. 3. - 33 с.

2. Костенко, О. І. Джерела генів стійкості до гнилей коренеплодів цукрового буряку під час вегетації та їхня оцінка на природному інфекційному фоні. / О. І. Костенко. // Вісник Білоцерківського ДАУ. - Біла Церква, 2002. - Вип. 24. - 133 с.

3. Запольська, Н. М. Динаміка захворювань цукрового буряку в Україні. / Н. М. Запольська., Р. Я. Шендрік // Цукрові буряки. - 2001. - № 3. - 13 с.

4. Oldemeyer, R. K., Zielkr R. C. Mass selection for improvement of Cercospora resistance and sugar content in the northern Ohio sugar company areas. Journal of the American Society of Sugar Beet Technologists. 1967. - 14. - С. 465.

5. Костенко, О. І. Типи успадкування стійкості до гнилей у період вегетації гібридами цукрового буряку на основі генної та цитоплазматичної чоловічої стерильності. / О. І. Костенко, М. О.

Корнеєва. // Збірник наукових праць.- К.: ІЦБ, 2008 - Вип. 10 - С. 59-66.

6. Зубенко, В. Ф. Методика исследований по сахарной свекле. / В. Ф. Зубенко, Л. А. Барштейн, Н. Г. Гізбуллін. - ВНИС, 1986.-294 с.

7. Методика і техніка проведення робіт у селекційній сівозміні. // К.: Науковий світ, 2000. - 29 с.

**УДК 633.63.527.51:519.23 Корнеєва М. О., Костенко О. І.** Господарсько-цінні ознаки стійких до фузаріозних гнилей чоловічої стерильності (ЧС) гібридів цукрового буряку (*Beta vulgaris L. ssp. vulgaris var. altissima Doell*) // Сорто- вивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2008. - № 2 (8).

У статті наведено показники господарсько-цінних ознак ЧС гібридів цукрового буряку, створених на основі батьківських компонентів, стійких проти фузаріозних гнилей під час вегетації, одержаних при вивченні в екологічному сортовипробуванні БЕТАІНТЕРКРОС. Підтверджена принципова можливість поєднання в одному генотипі високої продуктивності і стійкості до захворювання.

**Ключові слова:** цукровий буряк, насінна продуктивність, стійкість проти фузаріозних гнилей, гібрид, генотип.

**УДК 633.63.527.51:519.23 Корнеєва М. А., Костенко Е. И.** Хозяйственно-ценные признаки устойчивых к фу- заризным гнилям во время вегетации мужской стерильности (МС) гибридов сахарной свеклы (*Beta vulgaris L ssp. vulgaris var. altissima Doell*). // Сортовив- чення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2008. - № 2 (8).

В статье приведены показатели хозяйственно-ценных признаков МС гиб

ридов сахарной свеклы, созданных на основе родительских компонентов, устойчивых к фузариозным гнилям во время вегетации, которые получены в экологическом сортоиспытании БЭТАИНТЕР-КРОС. Подтверждена принципиальная возможность совмещения в одном генотипе высокой продуктивности и устойчивости к заболеванию.

УДК 633.63.527.51:519.23 Korneyeva M., Kostenko O. Agronomic characters of sugar beet male sterility (MS) hybrids resistant to Fusarium rots (*Beta vul*

*garis L. ssp. vulgaris var. altissima Doell) H* Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - К., 2008. - № 2 (8).

The article deals with agronomic characters of sugar beet MS hybrids developed on the basis of parental components with resistance to Fusarium rots during vegetation period, which were found in studies with the ecological variety test of Be- taintercross. Possibility of combining high productivity and disease resistance in one genotype was confirmed as matter of principle.