

А.С. Лейбович,
кандидат
сільськогосподарських наук

Д.В. Борисов,
Т.О. Борисова,
Л.В. Борисова,
Л.П. Шрамко

Інститут біоенергетичних культур
і цукрових буряків НААН
(Іванівська ДСС)

Нові гібриди буряку цукрового (*Beta vulgaris* L. ssp. *vulgaris* var. *altissima* Doell) та методика їх селекції

Розглянуті результати вивчення селекційного матеріалу буряку цукрового (ЧС-ліній та багатонасінних запилювачів) Іванівської дослідно-селекційної станції в програмі «Бетаінтеркрос». Селекційна програма по буряках цукрових «Бетаінтеркрос» розроблена і виконується в Інституті біоенергетичних культур, в минулому Інститут цукрових буряків, (ІЦБ). Іванівська дослідно-селекційна станція бере активну участь у виконанні цієї програми з 1996 року. Головним завданням цієї програми є мобілізація генетичного потенціалу селекційних матеріалів цукрового буряку науково-дослідних установ Інституту, а саме: Білоцерківської дослідно-селекційної станції, Іванівської дослідно-селекційної станції, Уладово-Люлінецької дослідної станції, Уманьської дослідно-селекційної станції, Ялтушківської дослідно-селекційної станції, а також вітчизняних та зарубіжних фірм з метою максимального використання ефекту гетерозису для отримання високопродуктивних гібридів нового покоління.

В різні роки, окрім науково-дослідних установ мережі Інституту, брали участь фірми KWS (Німеччина), Інститут Нові Сад (Сербія), Рамонь (Росія), Деніско Сід (Данія), Білорусь ЗДС та інші.

В статті викладені принципи організації виконання цієї програми та її методика.

Як результат цієї співпраці, отримано цілий ряд високопродуктивних гібридів, занесених до Державного Реєстру, які спроможні конкурувати на сьогоднішньому ринку насіння цукрового буряку. Серед них є і гібриди, співавторами яких є і Іванівська дослідно-селекційна станція, а саме: Ромул (2005), Прометей (2008), Рамзес (2009), Різолт (2007), Кварта (2010), Злука (2010), ІЦБ0801 (2011), ІЦБ0802 (2011), ІЦБ0904 (2012), ІЦБ0905 (2012).

Ключові слова:

Бетаінтеркрос, Іванівська ДСС, селекційні матеріали, ЧС-лінії, запилювач, гібрид, стерильність, однонасінність, цукровий буряк.

Вступ. Селекційна програма по буряках цукрових «Бетаінтеркрос» розроблена та виконується в Інституті біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН (далі – Інститут) під керівництвом М.В. Роїка та О.Г. Кулика.

Іванівська дослідно-селекційна станція бере активну участь у виконанні цієї програми з 1996 р. Головним завданням цієї програми є мобілізація генетичного потенціалу селекційних матеріалів буряку цукрового науково-дослідних установ Інституту, а також вітчизняних і зарубіжних фірм з метою максимального використання ефекту

гетерозису для отримання високопродуктивних гібридів нового покоління.

У різні роки, окрім науково-дослідних установ мережі Інституту, брали участь фірми KWS (Німеччина), Інститут Нові Сад (Сербія), Рамонь (Росія), Деніско Сід (Данія), Білорусь ЗДС та інші.

Як результат цієї співпраці, отримано цілий ряд високопродуктивних гібридів, занесених до національного Реєстру, які спроможні на рівних конкурувати на сьогоднішньому ринку насіння буряку цукрового. Серед них гібриди, співавторами яких є Іванівська дослідно-селекційна

станція, а саме: Ромул (2005), Прометей (2008), Рамзес (2009), Різолт (2007), Кварта (2010), Злука (2010), ІЦБ0801 (2011), ІЦБ0802 (2011), ІЦБ0904 (2011), ІЦБ0905 (2011).

Станція має багатий генофонд як пилкостерильних форм, так і гетерозисних запилювачів, що дало змогу в 2011 р. занести до Реєстру сортів гібрид ІЦБ0801, де обидва компоненти є матеріалами Іванівської дослідно-селекційної станції.

Гібриди, окрім високої продуктивності, стійкіші або толерантніші щодо церкоспорозу та коренеїду. Особливо цінним

в останні роки є їхні підвищені стійкість до кореневих гнилей та адаптованість до екстремальних температур.

Матеріал і методика. Бажаючи брати участь у програмі «Бетаінтеркрос» надсилають до Інституту насіння ЧС-ліній масою до 2,0 кг кожна. Для отримання пробних гібридів використовують мережу Інституту, а саме: Білоцерківська ДСС, Верхняцька ДСС, Веселоподільська ДСС, Іванівська ДСС, Уладово-Люлинецька ДСС, Уманська ДСС, Ялтушківська ДСС. На них проводять схрещування з їхніми запилювачами та сортовипробування отриманих гібридів.

Статистичну обробку результатів з усіх точок, їх узагальнення та публікацію виконують у лабораторії селекції цукрових буряків Інституту (О.Г. Кулик).

Кращі гібридні комбінації, які істотно перевищують стандарти за врожайністю, цукристістю та збору цукру, рекомендують до Державного сортовипробування. При цьому приймаються до уваги оцінки по роздільноплідності та стерильності ЧС-компонентів. Детальніше методика виконання програми «Бетаінтеркрос» описана нами раніше (1).

У даному циклі вивчалися 44 ЧС-лінії. Це матеріали Білоцерківської ДСС – 3 лінії, Верхняцької ДСС – 6 ліній, Іванівської ДСС –

7 ліній, Уманської ДСС – 2 лінії, Уладово-Люлинецької ДСС – 6 ліній, Ялтушківської ДСС – 10 ліній, Інститут Нові Сад (Сербія) – 1 лінія, ВНІС (Ромонь Р.Ф.) – 1 лінія. Крім того, 8 ліній ЧС-компоненти гібридів Славянський 94, Олександрія, Іванівський ЧС-33, ІВП-84, Ум97.

В системі топкросних схрещувань брали участь два запилювачі Білоцерківської ДСС, два запилювачі Веселоподільської ДСС, один запилювач Іванівської ДСС, два запилювачі Уладово-Люлинецької ДСС, один запилювач Ялтушківської ДСС, сім запилювачів Верхняцької ДСС, один запилювач Уманської ДСС. У цілому отримано 504 пробних гібрида. Їхнє сортовипробування проведено під «сліпим ключем» у 13 серіях по єдиній загальноприйнятій в Інституті методиці, повторність трикратна на п'яти дослідних станціях (на п'яти точках).

Результати та їх обговорення. Після дешифровки ЧС-ліній, матеріали Іванівської дослідно-селекційної станції мають такі шифри: лінія № 27822-0801, лінія № 27802-0808, лінія № 27810-0815, лінія № 27519-0816, лінія № 27531-0823, лінія № 27806-0827, ЧС-компонент «Олександрія»-0838, ЧС-компонент Іванівський ЧС-33-0840, ЧС-компонент ІВП84-0841, ЧС-компонент ІВП84-0843. Їх узагальнені

(середні) оцінки всіх запилювачів як за фізичними якостями насіння та стерильності, так і за продуктивністю, показані в табл. 1.

Тут і в подальшому використані матеріали XVI Міжнародної конференції «Бетаінтеркрос» [08-09-10] м. Київ, 2011 (2).

Як бачимо з табл. 1, три лінії 27519, 27531, 27517 мають роздільноплідність 93%, лінія 27822 – 94%, лінії 27810 та 27806 – по 96%, а лінія 27802 має 97% роздільноплідності. Серед сіменних еліт найвищу роздільноплідність має ЧС-компонент гібриду Іванівсько-Веселоподолянський-84. В 1999 р. гібрид занесено до Державного Реєстру. Базисне насіння гібридів Іванівський ЧС-33 та ЧС-компонент «Олександрія» мають 95% роздільноплідності. Ці гібриди створено спільно з Іванівською та Білоцерківською дослідно-селекційними станціями. Гібрид Іванівський ЧС-33 занесений до Державного Реєстру в 1994 р., гібрид «Олександрія» – в 1997 р.

Стерильність варіює від 95% у лінії 27802 та 27806, до 91–92% у лінії 27537 та 27517, лінії 27519, 27810, 27822 мають 81, 82 та 83% стерильності. Серед сіменних еліт найвищий показник по стерильності має ЧС-компонент гібрида «Олександрія» – 95%, а також ЧС-компонент Іванівсько-Веселоподолянський – 84–94%.

Таблиця 1

Узагальнені (середні) показники ЧС-ліній усіх запилювачів

Шифр	№ лінії	Схожість, %	Стерильність, %	Однонасінність, %	Показник в % від стандарту				Кількість гібридів
					Урожай коренеплодів	Вміст цукру	З 3 бір цукру	Вихід цукру	
0801	27822	79	83	94	103,0	100,3	103,3	103,3	10
0808	27802	73	95	97	107,3	98,9	106,3	105,9	9
0815	27810	81	82	96	101,9	101,1	102,7	103,1	11
0816	27519	75	81	93	102,7	101,8	104,7	105,3	9
0823	27531	73	92	93	103,4	102,3	105,8	106,9	10
0824	27517	89	91	93	99,5	101,3	101,1	101,7	11
0827	27806	75	95	96	103,4	100,7	104,1	104,1	10
0838	ЧС-«Олександрія»	76	95	95	104,2	98,8	102,7	102,5	10
0840	ЧС Іван ЧС-33	77	90	95	102,7	100,0	102,6	103,4	8
0841	ЧС Ів.ВП-84/1	78	94	96	104,9	100,0	104,9	105,2	10
0843	ЧС Ів.-ВП-84/2	81	83	93	104,6	100,5	104,9	105,4	10

Кращі гібриди «Бетаінтеркрос» [08-09-10] Іванівської ДСС

ЧС-компонент		Запилювач		Шифр гібридів	Показники в % від стандарту				
шифр	№ зразка	шифр	Оригі-натор		Урожай коренеплодів	Вміст цукру	Збір цукру	Вихід цукру	Гр.. НСР
0827	27806	0911	ВДСС	СЦ100336	113,7	102,8	116,8	119,1	1,44
0808	27802	0911	ВДСС	СЦ100201	117,5	96,6	116,1	116,1	1,35
0841	ЧС-комп. ІВП-84	0901	БЦДСС	СЦ100630	10,0	103,6	114,1	116,1	1,34
0827	27806	0910	ВДСС	СЦ100108	112,7	100,8	114,0	114,0	1,33
0823	27531	0908	Ялт. ДСС	СЦ100604	110,6	103,7	114,5	115,1	1,29
0823	27531	0904	ВПДСС	СЦ100916	110,3	103,8	114,1	115,1	1,27
0843	ЧС-комп. ІВП-84	0901	БЦДСС	СЦ100909	109,6	102,7	112,3	114,5	1,11
0816	27819	0901	БЦДСС	СЦ100330	110,7	101,2	114,2	113,2	1,05
0841	ЧС-комп. ІВП-84	0903	ВПДСС	СЦ100115	108,4	102,0	110,9	111,3	1,03

За показниками стерильності та однонасінності (роздільноплідності) варто виділити лінії 27802 та 27806, у яких ці показники становлять 95 та 97% та, відповідно, – 95–96%. Серед сіменних еліт це ЧС-компонент «Олександрія», шифр 0838 – 95% однонасінності та 95% стерильності, а також ЧС-компонент ІВП-84 (0841) партія № 02444/2, де роздільноплідність становить 96%, стерильність – 94%.

Всього в циклі «Бетаінтеркрос» [08-09-10] вивчалось 504 гібрида. Достовірно перевищили стандарти з точністю до 0,01 23 гібриди. Всі вони рекомендовані до Державного сортопробування [2]. Серед цих 23 гібридів дев'ять – ЧС-компоненти Іванівської дослідно-селекційної станції, табл. 2.

Як бачимо з табл. 2, кращі гібридні комбінації отримані лініями № 27806 (СЦ100336, СЦ100108) та № 27802 (СЦ100201). Вихід цукру в них становить 119,1 та 116,1% від стандарту. Ці лінії мають роздільноплідність 97% та 96%, стерильність – 95%. Гібриди отримані на Верхняцькій дослідно-селекційній станції із запилювачами В11824(2х) та В11360(2).

Уже в 2012 р. один із цих гібридів вивчається в Державному сортопробуванні під номером ІЦБ1201, з лінією 27531 отримано два гібрида, які рекомендовані до Державного сортопробування. Це гібрид СЦ100604 з Ялтушківської ДСС, запилювач Я/лаб.(2п) та з Веселоподільської ДСС – СЦ 100916, запилювач ВП11396. Їх показник по виходу цукру становить 115,1%.

ЧС-лінія має роздільноплідність 93%, стерильність – 92%. Серед насінневих еліт виділяється ЧС-компонент гібрида Іванівсько-Веселоподолянський-84, партія 02444/2 з Білоцерківської ДСС, запилювач БЦММ4п гібрид СЦ100830, вихід цукру – 116,1%, а також Веселоподільська ДСС, запилювач – ВП11019- гібрид СЦ100115, вихід цукру становить 111,3%.

Гібрид ІВП-84 занесений до «Реєстру сортів» у 1999 р. На сьогоднішній день, як і десять років тому, його ЧС-компонент має високий рівень загальної

комбінаційної здатності, оскільки середній вихід цукру по всім запилювачам становить 105,2%, роздільноплідність – 96%, стерильність – 94% (табл. 1). ЧС-компонент також має дуже добру специфічну комбінаційну здатність, оскільки серед 23 кращих гібридів три з ЧС-компоненту ІВП-84 (табл. 2). Це вказує на високу генетичну стійкість селекційних матеріалів буряку цукрового Іванівської дослідно-селекційної станції, а наявність сумісних гібридів з усіма науковими установами мережі Інституту являється багатим генофондом як пилкостерильних форм, так і гетерозисних запилювачів.

Висновок. Таким чином, все вищевикладене, вказує на високу генетичну стійкість селекційних матеріалів по буряку цукровому Іванівської дослідно-селекційної станції, а наявність сумісних гібридів з усіма науковими установами мережі Інституту на багатий генофонд як пилкостерильних форм, так і гетерозисних запилювачів.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Лейбович, А.С. Вивчення ЧС-ліній та запилювачів компонентів гібридів цукрових буряків за програмою «Бетаінтеркрос» / А.С. Лейбович, О.Г. Кулик, Д.В. Борисов // 36. наук. праць. Інститут цукрових буряків УААН. – К., 2005. – Вип. 8. – 46 с.
2. Шістнадцята міжнародна Конференція «Бетаінтеркрос» [08-09-10]. Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН. – К., 2011р. С.