

А.С. ЛЕЙБОВИЧ, О.Г. КУЛІК, Д.В. БОРИСОВ
Іванівська дослідно-селекційна станція ІЦБ

ВИВЧЕННЯ ЧС ЛІНІЙ ТА ЗАПИЛЮВАЧІВ - КОМПОНЕНТІВ ГІБРИДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗА ПРОГРАМОЮ „БЕТАІНТЕРКРОС”

В статті описана методика сортовипробувань за програмою "Бетаінтеркрос". Науково обґрунтована методика створення як самофертильних, так і самостерильних кандидатів в О типи та О типів. У результаті вивчення загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ) виділено ряд самостерильних О типів та їх ЧС аналогів, на базі яких створені гібриди, найкращий з них занесений до Державного реєстру сортів рослин України під назвою Ромул.

Селекційна програма "Бетаінтеркрос" розроблена і виконується в Інституті цукрових буряків під керівництвом М.В.Роїка та О.Г. Куліка. Головним завданням цієї програми є мобілізація генетичного потенціалу селекційних матеріалів науково-дослідних установ ІЦБ, а також вітчизняних і зарубіжних фірм з метою максимального використання ефекту гетерозису для отримання високопродуктивних гібридів нового покоління.

Для цього до Інституту всі, хто бажає приймати участь у цій програмі, надсилають насіння ЧС ліній масою 2 кг кожна. Для отримання пробних гібридів з метою визначення специфічної комбінаційної здатності ліній використовують гетерозисні запилювачі дослідно-селекційних установ ІЦБ. Це дослідно-селекційні станції: Іванівська, Білоцерківська, Уладівська, Ялтушківська, Верхняцька, Веселоподільська та Філіал ІЦБ. На них проводяться топкросні схрещування та станційні сортовипробування пробних гібридів. ЧС лінії, отримані Інститутом з наукових установ, зашифровуються, що в подальшому забезпечує об'єктивність отриманих результатів. А зразки їх насіння по 200-250г передаються всім дослідно-селекційним установам ІЦБ, з яких вирощуються штеклінги. Наступного року проводяться топкросні схрещування з запилювачами „багатонасінні ди- і тетраплоїдні" з високою ЗКЗ. Обсяг роботи повинен забезпечити отримання 5-6 кг насіння з кожної гібридної комбінації, яке направляється на насіннєвий завод, де проводиться підготовка його до сівби та визначення фізичних якостей. Сортовипробування цих матеріалів проводиться за методикою Інституту цукрових буряків. З цією метою на насіннєвому заводі формується 12-16 стандартних серій для кожної станції і Філіалу. Кількість серій залежить від кількості одержаних пробних гібридів. Статистична обробка одержаних результатів проводиться в лабораторії селекції цукрових буряків ІЦБ. Кращі гібридні комбінації, які істотно перевищують стандарти за врожайністю, цукристістю та збором цукру, рекомендують до Державного сортовипробування. При цьому приймається до уваги оцінки за роздільно-

плідністю та стерильністю ЧС ліній. Тільки після цього в присутності всіх учасників програми проходить дешифровка ЧС ліній. Для ефективного використання явища гетерозису в селекції цукрових буряків використовують цитоплазматичну чоловічу стерильність (ЦЧС). Ґрунтовно вивчив і описав генетику цієї ознаки F.Owen [17]. Вченим визначено 2 типи цитоплазми: нормальна (N) і стерильна (S); а також 2 генних фактори: X і Z. Рослини з цитоплазмою S залежно від ступеня гетерозиготності генотипу за генами X і Z будуть мати пиляки, в яких пилок відсутній зовсім або деформований. Рослини з цитоплазмою N незалежно від складу генотипу будуть мати нормально розвинуті пиляки. Для розмноження стерильних за пишком форм необхідно рослини з генотипом Sxxzz запилювати пишком рослин з генотипом Nxxzz. Тоді в потомстві будуть рослини повністю стерильні за пишком: Sxxzz x Nxxzz—^Sxxzz

Якщо в якості батьківської чи материнської форми взяти гетерозиготні форми, то в потомстві будуть стерильні і напівстерильні рослини в різному співвідношенні. Запропонована Оуеном гіпотеза закріплення стерильності визнається більшістю вчених як основна [2, 8, 9, 14, 15, 16].

Таким чином учасники програми „Бетаінтеркрос“, надсилаючи ЧС лінії до Інституту, а запилювачі О типу розмножуючи в установах-оригінаторах, роблять неможливим використання ЧС ліній без згоди автора. На Іванівській ДСС самофертильні однонасінні та стерильні форми вивчалися в 30-х-40-х роках минулого століття Т.Ф.Гриньком [6]. На жаль, на той час результати досліджень не знайшли практичного застосування і були втрачені.

Генетику самофертильності та її практичне застосування більш детально вивчив F.Owen [17]. Автор встановив, що самофертильність контролюється однією парою алелей, що відповідає моногенній схемі успадкування цієї ознаки. Гомозиготні рослини він позначив S_fS_f і гетерозиготні S_fS_a, самостерильні S_aS_a. Ознака самофертильності є домінантною.

Рецесивність ознаки однонасінності при неповному домінуванні багатонасінності у F₁ відзначили ще М.Г. Бордонос [3, 4, 5] та Т.Ф.Гринько [6].

Проте, як відомо з практики, генетична структура ознаки плідності складніша, ніж це можна уявити за моногенною схемою [3-5]. Та і сам Савицький [18] наявність багатонасінності у однонасінних форм пояснює дією модифікуючих генів. У зв'язку з цим А.С.Лейбовичем пропонується полімерна схема успадкування цієї ознаки, де одноросткові форми мають генотип mm, а багаторосткові MM. Автор дійшов висновку, що потомки гібрида утворюють варіаційний ряд за фенотиповим проявленням плідності, вданому випадку спостерігається явище полімерії [9].

Тому, розпочинаючи роботу з селекції ЧС ліній, в якості донора генів самофертильності, стерильності та одноростковості була взята лінія 5720-01 американського походження, одержана з ВІР у 1974 році. Це самофертильна роздільноплідна лінія, закріплююча стерильність генотипу NxxzzmmS_fS_f.

Нами проведена серія схрещувань однонасіньних матеріалів вітчизняної селекції з лінією 5720-01. З гібридів F₂ за допомогою парних аналізуючих схрещувань виділили ряд самофертильних закріплювачів стерильності, а потім одержали їх ЧС аналоги. Це лінії ЧС 117, ЧС 119, ЧС 82. Вони широко вивчались на Іванівській ДСС і за планом кооперування передавались іншим науковим установам системи Інституту. Дослідження показали, що ці лінії мають високу ступінь роздільноплідності (до 100%), високу комбінаційну здатність. Разом з тим вони мали низьку продуктивність, що пов'язана, ймовірно, з депресією інцухту. Це і стало на заваді їх практичного використання, оскільки не вдалося одержати гібриди, які б давали гарантовану прибавку врожайності, цукристості та збору цукру з гектара відносно стандартних сортів. Для зменшення впливу депресії при роботі з О типами F.Owen [17] рекомендував використання сибсових і напівсибсових схрещувань як у самофертильних, так і у самостерильних рослин. Більш ефективною була робота з використанням сибсових схрещувань під ізоляторами. В цьому разі вихідним матеріалом були кандидати в О типи льговського походження з можливими генотипами NS_aS_bmmxxzz, NS_aS_bmmXxzz, NS_aS_bmmXxZz, тобто це могли бути самостерильні, роздільноплідні за фенотипом рослини та, можливо, гомозиготи або гетерозиготи за одним або обома генами X і Z.

При ідентифікації О типів під ізоляторами розміщали по дві рослини - кандидати в О типи з ЧС формою (Sxxzz). Таким чином, в дослідах завжди одержували насіння від парних аналізуючих схрещувань на самостерильних насінниках і менш сувору форму інцухту.

Одержані в результаті повторнонасіньчих схрещувань ЧС аналоги вивчали за загальною та специфічною комбінаційною здатністю (ЗКЗ та СКЗ) як за врожайністю коренеплодів, так і за їх цукристістю. Для цього 20 ЧС ліній розмістили на дев'яти ізольованих ділянках з багаторостковими запилювачами. Одержали 180 пробних гібридів, які в подальшому вивчали в станційних сортовипробуваннях за загальноприйнятою методикою. Загальну комбінаційну здатність ЧС ліній та тестерів визначали методом топкросного аналізу. Розрахунки провели за врожайністю і цукристістю для ЧС ліній і тестерів (табл. 2, 3). Як бачимо з табл. 2, суттєво високі оцінки мали чотири лінії: 4, 5, 7, 13. За цукристістю виділили лінії: 7, 18, 20. За врожайністю і цукристістю суттєво високі показники мала лінія 7.

Серед тестерів за врожайністю коренеплодів виділилися три номери з істотно високими оцінками: 1, 3, 7. За цукристістю з дев'яти тестерів достовірно високі оцінки мали вісім номерів, найбільш високі показники мали 7, 8, 9.

У 1997 р. дві кращі ЧС лінії - четверта та сьома під номерами ІЧС-22291 та ІЧС-22978 заявлені до програми "Бетаінтеркрос" (табл.4). Як видно, в програмі вивчали 23 ЧС лінії восьми науково-дослідних установ: Білоцерківської ДСС - 1 лінія, Іванівської ДСС - 2, Уладівської ДСС - 2, Філіалу ІЦБ (Умань) - 5, Ялтушківської ДСС - 5, KWS - 3, Льговської ДСС - 3, Hilleshog - 2. Всі лінії зашифровані, як це показано в таблиці, і включені в програму топкросних схрещувань з 12 запилювачами (табл. 4). З кожної

комбінації отримано від 2,6 до 19,0 кг насіння зі схожістю 56,9-92,0%, однонасінністю - 92-98,5%. Всього отримано 262 пробних гібриди. Після підготовки насіння на насінневому заводі було сформовано 13 серій, які вивчали за загальноприйнятою методикою в дослідній мережі ІЦБ в станційному сортовипробуванні. Результати сортовипробувань статистично оброблені в Інституті. Узагальнені показники подані в табл.5. Лінії Іванівської ДСС мають однонасінність 97,5% (9702) та 96,3% (9712). Як видно, ні одна із ліній, незалежно від їх походження, не мала 100%-ної однонасінності, що, знову ж таки, вказує на більш складну природу однонасінності. Найкращі показники за продуктивністю мали ЧС лінії львівського походження - 9722 - 102,4% за врожайністю, 101,1% за цукристістю, 103,4% за збором цукру, 104,0% за виходом цукру; 9723 - 103,5% за врожайністю, 101,3% за цукристістю, 104,6% за збором цукру, 105,0% за виходом цукру. Деяко нижчі оцінки мали лінії Іванівської ДСС (9702) та фірми KWS (9703). Їх показники наступні: 9702 - 102,2% за врожайністю, 100,7% за цукристістю, 102,8% за збором цукру, 103,5% за виходу цукру; 9703 - 102,1% за врожайністю, 100,9% за цукристістю, 103,0% за збором цукру, 103,6% за виходом цукру. Як видно, лінія 9702 (ІЧС 22978) підтверджує досить високий рівень загальної комбінаційної здатності. Після статистичної обробки результатів сортовипробувань всього набору пробних гібридів виділилось 10 комбінацій, які мають досить високий рівень специфічної комбінаційної здатності(СКЗ). Це дало змогу отримати гарантовану прибавку збору цукру - від 3,5 ц/га (комбінація 9719x9712) до 6,08 ц/га (комбінація 9723x9811) (табл.6). Серед кращих 10 гібридів, які рекомендовані до Державного сортовипробування, виділяються 2 гібриди. Це гібрид СЦ 990803, де в якості материнської форми ЧС лінія 9702, а гетерозисний запилювач Ялтушківської ДСС 9811. Він за врожайністю коренеплодів мав найвищий показник - 111,5% до стандартних сортів, цукристість - на рівні стандартних сортів, збір цукру - 111,3%, вихід цукру -112,6%, гарантована прибавка - 5,98ц/га, однонасінність 100%. Прийнятий до Державного сортовипробування під назвою ІЦБ 0209, протягом 2003-2004рр. мав оцінки, приведені у табл. 1.

Таблиця 1
Показники продуктивності гібрида ІЦБ0209 (2003-2004 рр.)

Зони	Врожайність, ц/га	Цукристість, %	Збір цукру, ц/га	% до стандарту
Степ	520	16,5	86	107,9
Лісостеп	449	15,5	70,2	104,7
Полісся	436	17,0	75,6	107,8

За цими показникам гібрид у 2004 р. занесений в Державний реєстр сортів рослин України у 2004 р. і отримав назву Ромул.

ІЛ Оцінки ефектів ЗКЗ за врожайністю і цукристістю, список ЧС номерів, узагальнені показники запилювачів і ЧС номерів, список кращих ідів подані у табл. 2-7.

Таблиця 2

Оцінка ефектів загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ) за врожайністю

Лінії	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЗКЗ	-3,60	-4,31	0,865	4,63	7,18	-0,917	5,60	0,880	-4,89	-0,557

Лінії	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ЗКЗ	1,99	0,860	3,27	0,470	-2,92	-1,34	-3,13	-3,83	0,156	-0,400

Примітка. НІР для порівняння з середньою ЗКЗ=2,513

Номери ліній з достовірно високою ЗКЗ: 5, 7, 4, 13

Тестери	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЗКЗ	5,26	-3,04	4,39	0,660	-4,20	-71	5,44	-0,258	-1,57

Примітка. НІР для порівняння з середньою ЗКЗ=1,631

Номери тестерів з достовірно високою ЗКЗ: 7, 1, 3

Таблиця 3

Оцінка ефектів загальної комбінаційної здатності за цукристістю

Лінії	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЗКЗ	-1,05	-0,677	-1,69	0,621	0,496	-3,11	3,04	0,841	0,330	-1,43

Лінії	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ЗКЗ	-0,935	0,710	0,725	0,608	-1,04	-1,30	-0.345E-01	1,14	0,797	1,97

Примітка. НІР для порівняння з середньою ЗКЗ=0,8148

Номери ліній з достовірно високою ЗКЗ: 7, 20, 18, 8

Тестери	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЗКЗ	1,45	2,76	2,19	2,52	-19,9	1,48	2,04	3,43	4,00

Примітка. НІР для порівняння з середньою ЗКЗ=0,5287

Номери тестерів з достовірно високою ЗКЗ: 9, 8, 2, 4, 3, 7, 6, 1

Таблиця 4

Список ЧС номерів, заявлених до програми у 1997році

№ п/п	Шифр 1997р.	Оригі натори	ЧС компоненти	Кількість насіння, кг
1	9716	Білоцерківська ДСС, Лободін О.К.	ЧС 37793	2,0
2	9712	Іванівська ДСС, Лейбович А.С.	ІЧС 22291	2,0
3	9702	Іванівська ДСС, Лейбович А.С.	ІЧС 22978	2,0
4	9707	Уладівська ДСС, Булін В.С.	ЧС(МС)-24	2,0
5	9720	Уладівська ДСС, Булін В.С.	ЧС(МС)-25	2,0
6	9715	Філіал ІЦБ, Орлов С.Д.	ЧС 37966	2,0
7	9718	Філіал ІЦБ, Манько А.Є.	ЧС47301/97	2,0
8	9713	Філіал ІЦБ, Манько А.Є.	ЧС47303/97	2,0
9	9714	Філіал ІЦБ, Слівченко А.М.	ЧС 97016	2,0
10	9711	Філіал ІЦБ, Слівченко А.М.	ЧС97304	2,0
11	9717	Ялтушківська ДСС, Роїк М.В.	96 275 МС	2,0
12	9710	Ялтушківська ДСС, Роїк М.В.	96 276 МС	2,0
13	9705	Ялтушківська ДСС, Роїк М.В.	96 277 МС	2,0
14	9706	Ялтушківська ДСС, Роїк М.В.	96 278 МС	2,0
15	9709	Ялтушківська ДСС, Роїк М.В.	96 279 МС	2,0
16	9704	Німеччина KWS	MOS 75153	2,0
17	9703	Німеччина KWS	MOS 75154	2,0
18	9708	Німеччина KWS	MOS 75172	2,0
19	9722	Росія Льгов.ДСС, Кравцов Ю.Ф.	ЛМС295/96	2,0
20	9721	Росія Льгов.ДСС, Кравцов Ю.Ф.	ЛМС486/95	2,0
21	9723	Росія Льгов.ДСС, Кравцов Ю.Ф.	ЛМС581/95	2,0
22	9719	Швеція Hillehog	97 Hi A	3,0
23	9701	Швеція Hillehog	97 Hi B	3,0

Таблиця 5

Узагальнені показники запилювачів за всіма ЧС номерами

№ п/п	Запилювач			Кільк. насін., кг	Схожі СТ%, %	Маса 1000 насінин,	Одно-насін., %	Кільк. експе-рим. піб-ридів, шт.	Показники ,% до стандарту			
	шифр 1998р.	оригіна-тор	позна-чення						врожай корен.	вміст цукру	збір цукру	вихід цукру
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	9801	БцДСС	1008(4х)	7,9	83,6	13,6	98,2	21	98,2	101,7	99,8	100,7
2	9802	БцДСС	103(4х)	11,9	82,9	13,2	97,6	14	97,8	100,8	98,6	99,1
3	9803	БцДСС	166	3,2	75,3	14,3	98,5	21	99,6	101,2	100,7	101,6

Продовження табл. 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	9804	БцДСС	18	4,1	86,3	13,7	98,3	23	100,8	100,6	101,5	102,7
5	9805	ВеДСС	ЦБ2(2х)	19,0	92,3	15,5	95,6	23	99,1	102,1	101,2	103,0
6	9806	ВПДСС	7642	3,1	78,3	15,3	92,6	23	99,3	101,1	100,3	100,9
7	9807	ВПДСС	7641	2,6	74,4	15,2	95,2	23	100,3	100,3	100,6	101,3
8	9808	ІвДСС	ІМ23910	4,3	56,9	17,3	97,7	23	102,2	99,7	101,9	101,3
9	9809	ФІСС	2хММ	4,6	85,1	14,5	96,5	23	98,4	100,6	99,0	100,3
10	9810	ФІСС	4хММ	3,5	80,5	13,8	96,2	23	102,1	100,4	102,5	103,0
11	9811	ЯлОСС	Я/Рой	6,4	81,7	12,5	97,9	23	103,9	98,9	102,8	102,4
12	9812	Ял ОСС	Я/Ген	6,4	87,0	13,0	97,0	23	104,6	100,3	104,9	105,0

Таблиця 6

Узагальнені показники ЧС номерів за всіма запилювачами

№ п/п	ЧС компонент		Кільк насін., кг	Схо-жість, %	Маса 1000 насинин, г	Одно-насін., %	Кільк. експери-мент, гібридів, шт.	Показники, % до стандарту			
	шифр 1997	оригі-натор						врожай-ність корен.	вміст цукру	збір цукру	вихід цукру
1	9701	Шв.	2,5	76,8	13,0	96,9	9	99,0	99,7	98,8	99,2
2	9702	Ів.	6,2	78,1	13,9	97,5	11	102,2	100,7	102,8	103,5
3	9703	KWS	4,6	71,7	13,8	98,8	13	102,1	100,9	103,0	103,6
4	9704	KWS	3,6	72,8	15,5	98,4	10	100,9	100,9	101,9	103,8
5	9705	Ялт	5,9	78,3	14,8	97,8	11	99,7	100,6	100,4	101,7
6	9706	Ялт	4,8	79,3	15,0	97,0	11	98,1	100,6	98,7	99,4
7	9707	Улад.	7,4	80,9	13,4	97,4	12	101,5	99,6	101,1	100,8
8	9708	KWS	3,8	73,9	14,0	97,9	12	100,8	102,1	102,9	104,7
9	9709	Ялт	5,0	80,2	14,9	95,0	11	98,1	99,9	97,9	98,4
10	9710	Ялт	7,8	82,2	14,6	96,5	12	99,8	101,4	101,2	101,6
11	9711	ІЦБ	8,4	82,1	15,3	95,8	12	99,3	101,1	100,5	102,0
12	9712	Ів.	5,7	83,6	13,7	96,3	12	100,3	100,3	100,6	100,2
13	9713	ІЦБ	7,6	81,5	15,1	97,7	12	100,7	100,6	101,2	102,0
14	9714	ІЦБ	7,3	80,1	14,6	98,4	12	98,8	101,3	99,9	100,5
15	9715	ІЦБ	7,3	84,6	15,1	94,8	12	100,6	99,6	100,3	100,2
16	9716	БЦ-Л	6,8	77,8	14,0	96,1	12	100,5	99,0	99,5	99,9
17	9717	Ялт.	6,8	83,7	15,0	94,0	11	99,1	101,5	100,7	101,5
18	9718	ІЦБ	8,1	82,9	14,5	97,3	12	101,6	99,7	101,4	102,1
19	9719	Шв.	3,9	75,7	13,8	97,5	10	101,2	100,9	102,1	102,3
20	9720	Улад.	6,6	85,8	15,5	91,3	11	101,5	100,1	101,5	101,7
21	9721	Льгов	8,4	84,5	13,5	97,6	11	101,7	101,5	103,2	103,8
22	9722	Льгов	5,4	84,8	13,4	97,5	12	102,4	101,1	103,4	104,0
23	9723	Льгов	8,3	83,3	14,0	97,3	12	103,5	101,1	104,6	105,6

Таблиця 7

Список кращих гібридів, рекомендованих до Державного сорто випробування

№ п/п	ЧС компонент		Запилювач			Шифр гібрида у 1999р.	Кільк. місць випроб	Показники, % до стандарту					Примітка
	шифр 1997р.	оригі-натор	шифр 1998р.	оригі-натор	позна-чення			врожай, корен.	вміст цукру	збір цукру	гарант, прибавка, ц/га	вихід цукру	
1	9723	Льгов	9804	БЦ ДСС	18	СЦ 990221	7	110,0	101,1	111,2	6,08	110,8	у уz
2	9702	Ів.	9811	ЯЛ ДСС	Я/Рой	СЦ 990803	7	111,5	100,1	111,3	5,98	112,6	у уz
3	9721	Льгов	9811	ЯЛ ДСС	Я/Рой	СЦ 990810	7	110,7	99,9	110,8	5,48	111,6	у уz
4	9708	KWS	9811	ЯЛ ДСС	Я/Рой	СЦ 990912	7	109,4	100,4	109,9	4,87	110,3	у уz
5	9708	KWS	9808	Ів ДСС	ИМ 23910	СЦ 991004	7	106,2	102,4	108,8	4,48	109,5	у z y z
6	9723	Льгов	9811	ЯЛ ДСС	Я/Рой	СЦ 990782	7	108,4	100,1	108,7	4,42	107,2	у уz
7	9703	KWS	9812	ЯЛ ДСС	Я/Ген	СЦ 990630	7	107,4	101,5	109,0	4,38	109,2	у z y z
8	9708	KWS	9810	Філіал	4хММ	СЦ 990318	7	107,4	101,7	109,3	3,80	111,1	у z y z
9	9723	Льгов	9801	БЦ ДСС	1008(4х)	СЦ 990402	7	105,4	103,4	108,8	3,61	108,1	у z y z
10	9719	Шв.	9812	ЯЛ ДСС	Я/Ген	СЦ 991011	7	107,2	100,4	107,9	3,58	106,6	у уz

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Балков И.Я. Получение и использование мужскостерильных линий сахарной свеклы на гетерозис // Труды ВНИИС.М.: Урожай. - 1973, т.4.- С.61
2. Балков И.Я. Селекция сахарной свеклы на гетерозис. М.: Рассельхозиздат, 1978, - 165 с.
3. Бордонос М.Г. Характер ращепления и некоторые особенности свекловичных высадков с одноцветковыми семенами // Селекция и семеноводство. - 1938. - № 6 - С.24
4. Бордонос М.Г. К изучению наследственности односемянности у свеклы// Основные выводы научно-исследовательских работ ВНИС за 1937год, - М.: Колос. - 1939. -С. 357
5. Бордонос М.Г. К изучению односторонних семян свеклы // Свекловичное полеводство. - 1940. - № 11-12. - С.49
6. Гринько Т.Ф. Инцухт у сахарной свеклы // Свекловодство. - 1940, Т-1, - С.727
7. Зосимович В.П. Стерильность пыльцы и селекция на гетерозис у сахарной свеклы // Вестник с/х науки. - 1960. - № 5. - С.40
8. Кравцов В.Ф. Результат генетического изучения мужскостерильной формы сахарной свеклы на Львовской опытно-селекционной станции // Вопросы генетики, селекции и цитологии сахарной свеклы. - К.: Колос. - 1971. - С.219
9. Лейбович А.С. Создание самофертильных односемянных закрепителей стерильности у сахарной свеклы: Дис...канд. с.-х. наук: 06.01.05,- К., 1985.-207 с.
10. Неговский Н.А. Цитоплазматическая мужская стерильность у сахарной свеклы // Вопросы генетики, селекции и цитологии сахарной свеклы. - К.: Колос. - 1971.- С.161
11. Перетяцько Н.А. О характере наследования стерильности сахарной свеклы // За высокие и устойчивые урожаи сахарной свеклы и других с/х культур. - К.: Урожай. - 1966. - С.290
12. Перетяцько Н.А. Различные виды стерильности пыльцы у сахарной свеклы // Цитология и генетика. - 1969, Т.3, №6. - С.544
13. Перетяцько Н.А. О природе стерильности пыльцы у сахарной свеклы // Агротехника, селекция, семеноводство сахарной свеклы и зерновых культур. - Черкасы. - 1971.- С.61
14. Bandlow G. Die Pollensterilitat von Beta vulgaris und deren Artbastarden und ihre Verwertung in der Zukerrubenzucht,1961.S. 1-34
15. Knapp E. Apomixis bei der Zuckerrube // Zeitschrift fur Pflanzenzuchtung; 1975, B.75 №1, S.1-9
16. Magassy L. Recent experimental results of self-incompatibility and self-compatibility in beet (Beta vulgaris) //Acta agronomica. Academie scientiarum Hungariae. Tjmus XIII, Fase 3-4, 1965 p.p.241-262

17. Owen F.V. Utilization of male sterility in breeding superior-yielding sugar beets //Proceedings American Society of Sugar Beet Technologists, 1948, 156-161

Аннотация

УДК 633.636:631.527

А.С. Лейбович, А.Г. Кулик, Д.В. Борисов

Изучение МС линий и опылителей - компонентов МС гибридов сахарной свеклы Ивановской ОСС по программе „Бетаинтеркросс“

В статье описан метод сортоиспытаний по программе «Бетаинтеркросс». Научно обоснован метод создания как самофертильных, так и самостерильных кандидатов в О типы и О типов. В результате изучения ОКС выделено ряд самостерильных О типов и их МС аналогов, на базе которых созданы гибриды, лучший из которых занесен в Государственный реестр сортов растений Украины под названием Ромул.

Annotation

UDK 633,63:631,527

Studies of MS-lines and heterosis pollinators as components of MS hybrids of sugar beet of Ivanovka Experimental Breeding Station with the "Betaintercross" program.

A. Leybovych, A. Kulik, D. Borisov

The article describes a method of variety testing used in the "Betaintercross" program. This is a scientifically founded method of development of both self-fertile and self-sterile candidates to O-type and O-types. Studies of GCA resulted in finding out a series of self-sterile O-types and their MS analogs; on their basis, hybrids were developed, the best of which was included in the State Register of Plant Varieties of Ukraine under the name of Romul.