

ВИКОРИСТАННЯ ЦЧС МАТЕРІАЛІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ПРИ СТВОРЕННІ ГЕТЕРОЗИСНИХ ГІБРИДІВ

О.В.Дубчак

Вивчено особливості успадкування ознак однонасінності, стерильності та продуктивності гібридами цукрових буряків з використанням плазми зарубіжних ЦЧС матеріалів і власних закріплювачів стерильності (ЗС) О типу. Досліджена можливість отримання високопродуктивних материнських компонентів гібридів цукрових буряків з використанням простих стерильних гібридів, створених на основі іноземних стерильних ліній та аборигенних закріплювачів стерильності. В результаті досліджень вирішена проблема створення власних ЦЧС матеріалів – компонентів високопродуктивних гібридів

Вступ. Основним методом селекції буряків цукрових є гібридизація з метою створення нових гетерозисних гібридів. Головним завданням селекційної роботи в даний час є створення гібридів на ЦЧС основі з високими показниками продуктивності, успішне ведення якої неможливе без залучення у селекцію цукрових буряків нових вихідних матеріалів [2, 3].

Сучасний стан селекції передбачає при створенні таких гібридів використання цитоплазматичної чоловічої стерильності (ЦЧС), за допомогою якої досягається 100% гібридність потомства. Поряд з цим важливе значення має вивчення комбінаційної цінності компонентів схрещування [4].

Для успішного ведення цієї роботи важливим є вивчення вихідних популяцій як джерела цінних ліній, майбутніх компонентів гібридів [1, 5].

Метою наших досліджень є вивчення особливостей створення нових вихідних матеріалів однонасінних ЦЧС ліній, за допомогою яких передаються через стерильну материнську форму фактори цитоплазматичної спадковості. Це певною мірою дозволить вирішити питання підвищення продуктивності новостворених гібридів. Наші дослідження мали також на меті вивчення нових шляхів створення стерильних ліній цукрових буряків та вивчення їх селекційної цінності з метою одержання виробничо-цінних високопродуктивних гібридів.

Матеріалом для досліджень послужили закріплювачі стерильності верхняцької селекції, одержані в результаті багаторазового індивідуального добору з популяції ВО 635–ЗС 635/73 (ЗС₁), болгарського походження Б 8524–ЗС 8524 (ЗС₂) та нові кандидати - закріплювачі стерильності, одержані на Верхняцькій дослідно-селекційній станції шляхом доборів високопродуктивних зарубіжних та вітчизняних гібридів ЗС Орікс F₂Sf (ЗС₃), ЗС 14к4/98 (ГЧС х О тип) 02 – (ЗС₄). Материнськими компонентами виступали ЦЧС – форми ЛЧС-72 (ЧС₁), ЛЧС-80 (ЧС₂), ЛЧС-86 (ЧС₃), ЛЧС-556 (ЧС₄), ЛЧС-78 (ЧС₅), надіслані на станцію в рамках угод про кооперацію, які були передані на станцію без закріплювачів стерильності (ЗС), та аналоги вищевказаних ЗС – ЧС 635 (ЧС₆), ЧС Б 8524 (ЧС₇). В якості багатонасінних запилювачів (БЗ) використовували комбінаційноцінні потомки ліній В 11360/68 (БЗ₁); В 11302/68 (БЗ₂); В 11824/68 (БЗ₃) верхняцької селекції, одержані у попередні роки шляхом реципрочно-рекурентного добору.

Методика досліджень. Для визначення ефектів комбінаційної здатності (КЗ) застосовували пробні схрещування за схемою „топкрос” ЦЧС ліній з багатонасінними запилювачами. Співвідношення компонентів 2:1. Кожна ЧС лінія на ділянках гібридизації була представлена не менше 100 продуктивними насінниками.

Ступінь стерильності визначали за Оуеном (1945 р.) [6]. До числа стерильних відносили рослини, які не давали пилку. Однонасінність насінників визначали під час вегетації. За однонасінні приймали такі насінники, які не мали на гілках другого порядку двоквіткових бутонів – „двійок”. Якісні показники насіння – однонасінність, одноплідність, енергію проростання та схожість визначали в лабораторії відділу селекції за стандартними методиками.

Продуктивність вихідних матеріалів і їх пробних гібридів вивчали в польових дослідах основного багатофакторного станційного випробування. Стандартами при цьому були три кращі вітчизняні гібриди: Український ЧС 72, Слав'янський, УЛВ ЧС 37. Врожайність та вміст цукру в коренеплодах визначали на технологічній лінії „Венема”. Статистичну оцінку одержаних результатів проводили за методом дисперсійного аналізу [7].

Результати досліджень та їх обговорення. Ключова роль при створенні гетерозисних гібридів належить однонасінним стерильним формам, для яких використовують ЦЧС лінії – аналоги комбінаційноздатних ліній О типу. Не менш важлива роль і вихідних стерильних ліній для одержання простих гібридів.

Пошук компонентів з високою комбінаційною здатністю є одним з основних завдань практичної селекції. Особливе значення має підбір закріплювачів стерильності, аналоги яких дають комбінаційноцінний матеріал при створенні гібридів.

Нами застосовано метод одержання комбінаційноцінних стерильних форм шляхом використання неядерних факторів, а саме – можливість одержання гетерозисних гібридів на базі комбінаційноцінних ЦЧС форм з підібраними, не обов'язково комбінаційноцінними, закріплювачами стерильності. При цьому, за нашими припущеннями, достатньо мати в розпорядженні невелику кількість насіння комбінаційноцінної стерильної лінії, яку можна відтворювати за допомогою наявних ЗС, універсальних за своєю генетичною природою. На вихідних матеріалах проведено комплекс досліджень з вивчення спадковості ознак у цукрових буряків таких як однонасінність та стерильність, маса насіння з одного насінника, маса 1000 насінин, кореляційних взаємозв'язків продуктивності, варіабельність ознак як вихідних батьківських форм, так і у гібридів другого–четвертого покоління. Використані нами різні ЦЧС лінії мали різноманітну господарську цінність, яка проявилася як на рослинах першого року життя (врожайність коренеплодів, їх цукристість та збір цукру), так і на насінниках та насінні (стерильність, однонасінність, схожість).

Вивчення стерильних аналогів ЦЧС ліній різного походження О типів ЗС В 635/73 і ЗС Б 8524 в топкросних схрещуваннях з верхняцькими багатонасінними диплоїдними запилювачами показало, що комбінації цих аналогів з Львовськими ЦЧС матеріалами виявляють більш високий ефект гетерозису, ніж з ендегенними аналогами цих О типів. Відносна продуктивність пробних гібридів ЦЧС аналогів О типу ЗС В635/73 та ЗС Б 8524, одержаних на основі екзоплазми ЦЧС ліній Львовської дослідно-селекційної станції, порівняно з їх власною продуктивністю наведена в табл. 1.

**Таблиця 1 — Продуктивність пробних гібридів,
% до групового стандарту, 2002 р.**

ЦЧС матеріали, схрещені з ЗС В 635 та ЗС Б 8524	Показники	Багатонасінні запилювачі			
		В11360/68	В11302/68	В11824/68	Середнє
ЧС ₁	Врожайність	101	106	101	103
	Цукристість	102	100	100	101
	Збір цукру	103	106	101	103
ЧС ₂	Врожайність	100	100	101	100
	Цукристість	104	101	102	102
	Збір цукру	104	101	103	103
ЧС ₃	Врожайність	100	101	100	100
	Цукристість	102	102	105	103
	Збір цукру	102	103	105	103
ЧС ₄	Врожайність	101	106	101	103
	Цукристість	102	100	100	101
	Збір цукру	103	106	101	103
ЧС ₅	Врожайність	101	106	100	102
	Цукристість	104	101	103	103
	Збір цукру	105	107	103	105
ЧС ₆	Врожайність	100	102	101	100
	Цукристість	100	100	100	101
	Збір цукру	100	102	101	102
ЧС ₇	Врожайність	101	101	100	101
	Цукристість	100	101	102	101
	Збір цукру	101	102	102	102
НР ₀₅ (%)	Врожайність	9,0	9,2	7,0	
	Цукристість	3,0	5,0	4,0	
	Збір цукру	8,0	9,1	7,2	

З цих даних видно, що оцінки пробних гібридів ЦЧС аналогів верхняцьких ЗС О типу (ЧС₆) мало відрізняються від гібридів стерильних репрезентантів ЦЧС матеріалів Львовської ДСС, проте останні мають більш кращі показники (ЧС₃, ЧС₅). Ці переваги, очевидно, пов'язані з комбінаційним ефектом від схрещування різнорідних плазм О типу і ЦЧС форм.

З означеного вище виникла необхідність продовження пошуків шляхів використання екзоплазми львовських ЦЧС ліній для одержання господарсько-цінних гібридів. Для цього необхідно було вивчити ряд питань з відтворення цих ЦЧС ліній, особливостей успадкування господарських ознак, належний рівень генеративної стійкості. Успадкування ознак стерильності, одонасінності у нащадках ЦЧС ліній Львовської ДСС з закріплювачами стерильності Верхняцької станції подано в табл. 2.

Як видно з даних, обидва ЗС Верхняцької ДСС дають в потомстві стерильних ліній львовської генплазми високу стерильність і одонасінність. Слід відмітити, що ці ознаки та якісні показники насіння в окремі роки мають різні показники, що пов'язано з впливом метеорологічних умов різних років.

Таблиця 2 — Успадкування цінних ознак у пробних гібридах, 2003 – 2006 рр.

ЦЧС лінії	Стерильність, %				Однонасінність, %				Схожість насіння, %			
	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006	2003	2004	2005	2006
ЗС В 635												
ЧС 1	96	87	96	89	99	97	100	87	73	82	44	62
ЧС 1	96	87	96	90	99	97	100	98	73	82	44	73
ЧС 2	96	87	96	89	99	97	100	84	73	82	44	72
ЧС 2	75	85	97	89	95	95	99	96	71	82	49	71
ЧС 3	94	88	97	84	94	90	97	98	86	91	51	73
ЧС 3	94	88	97	85	94	90	97	98	86	91	51	61
ЧС 4	92	89	97	88	96	94	99	94	80	86	51	63
ЧС 4	94	88	97	89	94	90	97	97	86	91	51	71
ЧС 5	93	94	97	89	96	94	99	95	85	85	61	73
ЧС 5	93	94	97	87	96	94	99	97	85	85	61	74
Середнє	92	89	97	88	96	94	99	94	80	86	51	69
НІР <small>(05, 1%)</small>	5,47				5,11				7,31			
ЗС Б 8524												
ЛЧС 1	94	91	97	85	95	96	96	97	85	80	49	62
ЛЧС 1	94	91	97	85	95	96	100	96	85	80	49	73
ЛЧС 2	97	91	97	85	96	94	97	94	82	85	74	72
ЛЧС 2	86	90	97	85	99	92	99	99	79	86	31	71
ЛЧС 3	93	94	95	90	96	97	98	99	76	84	60	73
ЛЧС 3	88	89	96	90	98	87	96	99	76	72	70	61
ЛЧС 4	88	88	95	91	89	94	99	97	78	72	50	63
ЛЧС 4	90	94	97	85	93	92	98	98	82	80	43	71
ЛЧС 5	88	94	97	84	95	97	99	94	80	79	44	73
ЛЧС 5	88	94	97	90	95	97	99	93	80	79	44	74
Середнє	91	92	97	87	95	94	98	97	80	80	51	69
НІР <small>(05, 1%)</small>	5,09				3,85				6,42			

Таким чином, закріплювач стерильності ЗС₁ в роки вивчення зберігав сталу закріплюючу здатність, що дозволило відтворювати ЦЧС лінії – компоненти виробничо-цінних гібридів. Зазначені переваги і дали у свій час можливість сформувати нові однонасінні ЦЧС гібриди Верхняцької станції – В ЧС 63 і Весто.

Поряд з питаннями вивчення закріплюючої здатності верхняцьких ЗС вивчали питання їх виробничої цінності, а саме – чи будуть високопродуктивними гібриди, одержані на базі львовських ЦЧС ліній, підтримуваних ЗС верхняцької селекції в подальших поколіннях.

На рис. 1 та 2 представлені оцінки продуктивності ЦЧС форм з закріплювачами стерильності залежно від ступеня беккросування, з яких видно, що прості гібриди мають рівень продуктивності за збором цукру, близький 100 % до групового стандарту Слід відмітити, що у вказаних матеріалах спостерігали підвищений рівень вмісту цукру, який має певну варіабельність залежно від ступеня беккросу та походження матеріалу. Так, для лінії ЧС₅ ЗС 635/73 і ЗС Б 8524 вміст цукру збільшується від II до IV беккросу. За плаз-

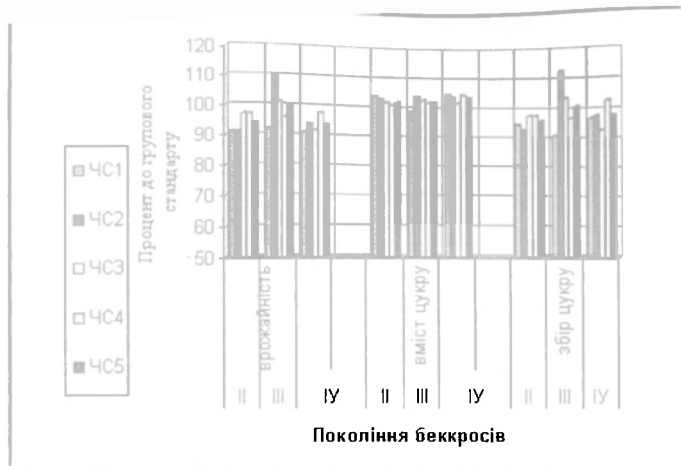


Рисунок 1— Продуктивність ЦЧС форм з ЗС 635/73

мою у лінії ЧС₂ спостерігається підвищений вміст цукру в II і IV беккросах, причому у IV вищий, ніж в III. Різна вираженість цього показника спостерігається і за плазмою інших ліній, але чіткої залежності не спостерігається.

Врожайність коренеплодів в роки досліджень була низькою і знаходилася на рівні групового стандарту. Кращий і більш стабільний рівень продуктивності репродукцій спостерігали у потомств ЗС В 635/73.

Встановлено, що матеріали на базі плазми ЦЧС ліній львівського походження мають порівняно невисокий рівень власної продуктивності і утримують його в процесі беккросування. Слід відмітити чітку від'ємну кореляцію між ознаками „врожайність” і „цукристість”, яка призводить до того, що лінії мають майже однаковий рівень за збором цукру (- 0,48 (ЧС₁ x ЗС₂), - 0,94 (ЧС₁ x ЗС₆)).

Таким чином, прості гібриди між ЗС В 635/73 і ЗС Б 8524 не дали очікуваного покращання продуктивності у потомстві.

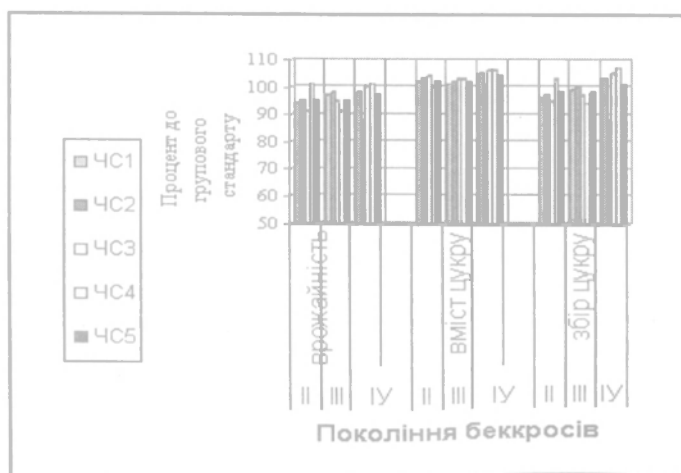


Рисунок 2 — Продуктивність ЦЧС форм з ЗС 8524

Таблиця 3 — Коефіцієнти кореляції та регресії за ознаками продуктивності, 2004-2006 рр.

Шифр запліювача	ЦЧС лінії													
	ЧС 1		ЧС 2		ЧС 3		ЧС 4		ЧС 5		ЧС 6		ЧС 7	
	к о е ф і ц і є н т и:													
	кореляції, r	регресії, b _у	кореляції, r	регресії, b _у	кореляції, r	регресії, b _у	кореляції, r	регресії, b _у	кореляції, r	регресії, b _у	кореляції, r	регресії, b _у	кореляції, r	регресії, b _у
Врожайність пробних гібридів														
ЗС 1	0,43	5,36	0,46	16,60	-0,20	-5,60	0,83	17,40	0,17	3,60	0,30	6,47	0,58	28,70
ЗС 1	0,14	2,45	0,96	15,30	0,60	14,40	0,65	11,60	0,24	3,94	0,27	4,55	0,39	7,23
ЗС 2	0,20	0,28	0,59	7,10	0,31	4,92	-0,20	-4,40	0,50	11,10	-0,60	-11,00	0,50	9,61
ЗС 2	-0,70	15,00	0,11	1,96	0,71	11,40	0,25	3,66	-	-	0,61	10,70	0,42	6,75
ЗС 3	0,15	3,74	-1,00	-11,00	0,35	6,29	-0,40	12,00	0,00	-0,20	-0,60	12,00	0,02	0,71
ЗС 3	0,63	14,70	0,53	7,97	0,00	0,00	0,09	1,70	0,24	8,08	0,03	1,91	-0,50	17,00
ЗС 4	0,02	0,48	-0,20	-2,30	0,22	4,44	-0,40	-6,50	-0,10	-2,50	-0,30	-5,60	-0,70	14,00
ЗС 4	0,34	5,37	-0,50	13,00	0,14	2,43	0	-0,40	0,02	0,37	0,39	6,84	-0,10	-1,80
r	0,59		0,80		0,83		0,39		0,13		0,33		0,78	
b_у	0,30		0,46		0,50		0,30		0,01		0,15		0,46	
Вміст цукру пробних гібридів														
ЗС 1	0,17	0,34	-0,80	-4,50	0,18	1,23	-0,80	-3,70	-0,30	-1,60	-0,10	-1,20	0,62	2,55
ЗС 1	-0,77	-3,70	0,91	2,98	-0,50	-0,80	0,36	2,33	0,04	0,37	-0,30	-2,40	-0,60	-1,50
ЗС 2	0,20	1,36	-0,50	-1,90	0,18	1,29	0,08	0,47	-0,60	-2,90	-0,20	-0,90	-0,50	-1,10
ЗС 2	0,21	1,23	-0,90	-7,20	-0,30	-1,20	-0,50	-4,90	0,18	0,99	-0,90	-7,70	-0,80	-3,50
ЗС 3	-0,48	-0,60	-0,90	-8,40	-0,90	-6,60	-0,60	-0,40	-0,90	-4,00	-0,70	-2,50	-0,90	-6,20
ЗС 3	-0,94	-0,10	-0,30	-0,60	-0,60	-4,10	-0,60	-4,30	0,68	1,49	0,10	-1,80	-0,60	-4,10
ЗС 4	0,97	1,91	-0,90	-2,70	-0,80	-1,90	0,44	2,54	0,15	1,80	0,02	0,12	0,48	3,34
ЗС 4	0,46	1,47	0,47	1,75	0,08	0,50	-0,30	-2,00	-0,90	-3,80	0,24	0,98	0,54	5,28
r	0,58		0,86		0,72		0,42		0,69		0,88		0,79	
b_у	0,43		0,75		0,40		0,02		0,51		0,47		0,56	
Збір цукру пробних гібридів														
ЗС 1	-0,06	-0,10	-0,50	-2,70	0,09	0,53	-0,10	-1,50	-0,20	-0,50	0,28	1,19	0,71	2,46
ЗС 1	-0,42	-1,20	0,94	1,91	-0,30	-0,60	0,49	1,80	0,18	0,60	0,14	0,43	-0,20	-0,50
ЗС 2	0,93	4,40	0,94	10,0	0,34	1,06	0,04	0,14	-0,10	-0,20	-0,50	-1,40	-0,20	-0,40
ЗС 2	-0,80	-5,30	-0,60	-1,80	0,40	1,00	0,29	0,95	0,56	1,50	-0,80	-3,00	-0,30	-1,60
ЗС 3	-0,50	-1,20	-0,90	-2,20	-0,10	-0,70	-0,60	-0,50	-0,70	-2,10	-0,90	-3,40	-0,40	-1,20
ЗС 3	-0,60	-1,90	0,37	0,90	-0,50	-1,40	-0,60	-3,70	0,57	1,30	-0,30	-1,90	-0,60	-2,80
ЗС 4	0,90	1,70	-0,60	-1,10	-0,60	-1,00	-0,90	-15,0	-0,30	-1,90	0,00	-0,20	-0,60	-6,50
ЗС 4	0,32	0,56	0,25	1,09	-0,10	-0,30	0,01	0,13	-0,80	-2,20	0,60	1,78	0,58	2,90
r	0,80		0,83		0,82		0,44		0,14		0,45		0,84	
b_у	0,43		0,50		0,47		0,29		0,12		0,24		0,51	

Таблиця 4 — походження гібридної комбінації

№ зп	Посівн. № 2007 р	Походження матеріалу	№ зп	Посівн. № 2007 р	Походження матеріалу
1	93	ЧС ₃ x ЗС ₄ x БЗ	13	148	ЧС ₂ x ЗС ₃ x БЗ
2	94	ЧС ₂ x ЗС ₄ x БЗ	14	150	ЧС ₄ x ЗС ₃ x БЗ
3	96	ЧС ₅ x ЗС ₃ x БЗ	15	151	ЧС ₃ x ЗС ₄ x БЗ
4	105	ЧС ₁ x ЗС ₁ x БЗ	16	162	ЧС ₅ x ЗС ₂ x БЗ
5	106	ЧС ₂ x ЗС ₁ x БЗ	17	163	ЧС ₅ x ЗС ₂ x БЗ
6	108	ЧС ₄ x ЗС ₂ x БЗ	18	176	ЧС ₂ x ЗС ₃ x БЗ
7	123	ЧС ₄ x ЗС ₁ x БЗ	19	177	ЧС ₁ x ЗС ₄ x БЗ
8	126	ЧС ₄ x ЗС ₂ x БЗ	20	192	ЧС ₂ x ЗС ₁ x БЗ
9	127	ЧС ₂ x ЗС ₂ x БЗ	21	193	ЧС ₁ x ЗС ₁ x БЗ
10	133	ЧС ₂ x ЗС ₃ x БЗ	22	194	ЧС ₂ x ЗС ₃ x БЗ
11	143	ЧС ₂ x ЗС ₁ x БЗ	23	195	ЧС ₅ x ЗС ₄ x БЗ
12	144	ЧС ₁ x ЗС ₁ x БЗ	24	198	ЧС ₃ x ЗС ₄ x БЗ

Для підвищення рівня продуктивності вивчалась можливість отримання високопродуктивних материнських компонентів гібридів цукрових буряків з використанням простих гібридів, створених на основі стерильних ліній Львовської ДСС та новостворених кандидатів в закріплювачі стерильності О типу з рекомбінантних форм.

Аналіз закріплюючої здатності виявив серед них кілька зразків, здатних закріплювати стерильність на рівні 94-97 %. Найкращим був кандидат в закріплювачі стерильності ЗС₃. В парі з ЦЧС лінією львівського походження він при схрещуванні з багатонасінними формами виявляв високий гетерозис. Такі ж результати схрещування отримали з ЗС₄. Для цього матеріалу характерною була майже 100 % стерильність насінників в поєднанні зі 100 % одонасінністю плодів. Впродовж кількох поколінь ці матеріали насичували згаданими ЗС О типу. Це вирішило проблему створення нових ЦЧС матеріалів на основі екзоплазми.

В результаті вивчення нових закріплювачів стерильності О типу та ЦЧС ліній різного походження в пробних схрещуваннях з верхняцькими багатонасінними диплоїдними запилювачами було встановлено, що комбінації цих аналогів з львівськими ЦЧС матеріалами виявляють високий ефект гетерозису, що підтверджено коефіцієнтами кореляції та регресії (табл. 3.).

Генетичні різниці між особинами, які виходять з однієї ЦЧС лінії, приводять до викривлення характеру кореляції. Фенотипові не проявляється у тому, що різні особини в межах популяції мають різні генотипи, у яких різний взаємозв'язок ознак. В цілому кореляційна залежність в середині ЦЧС лінії обумовлена різними факторами.

Аналізуючи отримані коефіцієнти кореляції за основними показниками продуктивності, відмічаємо їх високі оцінки. Це свідчить про наявність прямого зв'язку між цими ознаками та можливість покращання їх селекційної цінності. Цього ми можемо досягти, використовуючи індивідуальні добори високопродуктивних вихідних форм.

Високі показники кореляції між вихідними формами (ЦЧС лініями та їх запилювачами) свідчать про домінуючу дію генів материнського компонента на продуктивність ЦЧС гібриду, що визначає селекційну цінність ЦЧС лінії.

Таблиця 5.

**Оцінка кращих пробних гібридів за показниками
продуктивності залежно від походження матеріалу**

№ зп	Посвний № у 2007 р	Секційний номер	Стерильність, %	Показники якості насіння			Показники продуктивності					
				схожість, %	одна насіння, %	маса 1000 насіння, г	абсолютні			процент до групового стандарту за		
							врожайність, т/га	вміст цукру, %	збір цукру, т/га	врожайність	вміст цукру	збором цукру
1	93	4741	95	90	96	12,1	36,8	14,0	5,2	105,1	99,3	104,0
2	94	4746	91	92	94	12,2	30,0	14,4	4,3	85,7	102,1	86,0
3	96	4750	91	98	96	11,5	40,3	14,2	5,7	115,1	100,7	114,0
4	105	4766	100	89	99	12,6	40,0	14,5	5,8	114,3	102,8	116,0
5	106	4777	90	95	91	11,7	38,3	14,1	5,4	109,4	100,0	108,0
6	108	4780	92	90	95	14,5	36,3	14,3	5,2	103,7	101,4	104,0
7	123	4799	100	83	89	13,2	35,9	14,7	5,3	102,6	104,3	106,0
8	126	4805	100	86	87	10,9	35,3	14,7	5,2	100,9	104,3	104,0
9	127	4810	100	81	88	14,4	35,3	14,5	5,1	100,9	102,8	102,0
10	133	4845	100	91	86	11,1	35,6	14,8	5,3	101,7	104,9	106,0
11	143	4861	100	93	99	11,8	39,6	13,7	5,4	113,1	97,2	108,0
12	144	4862	88	61	100	12,2	36,4	14,1	5,1	104,0	100,0	102,0
13	148	4863	100	95	97	11,2	37,2	14,8	5,5	106,3	105,0	110,0
14	150	4872	92	92	89	10,3	37,0	14,1	5,2	105,8	100,0	104,0
15	151	4873	90	88	99	11,2	40,4	14,1	5,7	115,4	100,0	114,0
16	162	4908	100	83	97	12,8	35,0	14,4	5,0	100,0	102,1	100,0
17	163	4909	100	88	84	13,0	33,4	14,4	4,8	95,5	102,1	96,0
18	176	4926	100	90	88	16,0	37,6	14,4	5,4	107,4	102,1	108,0
19	177	4930	91	91	90	12,4	34,8	14,5	5,0	99,4	102,8	100,0
20	192	4955	100	93	99	12,1	38,7	14,4	5,6	110,6	102,1	112,0
21	193	4956	100	89	90	10,8	35,3	14,2	5,0	100,9	100,7	100,0
22	194	4957	100	53	99	12,6	35,5	14,2	5,0	101,5	100,9	100,8
23	195	4960	100	83	95	12,3	38,6	14,0	5,4	110,3	99,3	108,0
24	198	4967	88	90	82	13,1	36,4	14,2	5,2	104,0	100,7	104,0
Середнє групового стандарту							35,0	14,1	5,0	100,0	100,0	100,0
НІР ₀₅							4,9	0,5	0,7	14,4	3,6	14,9

Походження і структура гібридних компонентів наведені у таблиці 4, а результати основного станційного випробування 2007 року кращих пробних гібридів - в табл.5.

продуктивності порівняно з груповим стандартом, причому у пробних гібридів (№№ 4, 7, 10, 13, 18, 20) вказаних ЧС форм спостерігається збільшення як врожайності, так і вмісту цукру (104,3–115,4 %).

Таким чином, використання комбінаційно-цінних ЦЧС ліній Львовської дослідно-селекційної станції, закріплених за допомогою нових закріплювачів стерильності верхняцького походження, дало можливість одержати цінні високопродуктивні пробні гібриди. Це підтверджує те, що в успадкуванні комбінаційної цінності мають значення не лише ядерні фактори О типу, але й комбінаційно-цінна плазма ЦЧС форми.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Успадкування ос-новних ознак продуктивності можливе через рекурентні схрещування у II-у поколіннях беккросів з універсальними ЗС. Тобто, між ЦЧС лініями та запилювачами різного походження існує досить високий кореляційний зв'язок за ознаками: одностійність, стерильність, врожайність та вміст цукру, що говорить про можливість використання плазми різнорідних досліджуваних ЦЧС ліній з вказаними закріплювачами стерильності. Це дає змогу отримувати гібриди, які не поступаються кращим комбінаціям з оригінальним ЗС О типу. Кращими гібридними комбінаціями є 1,3 – 8, 10, 11, 13 – 15, 18, 20, 23, 24, де перевищення збору цукру становило 4 – 16% над груповим стандартом.

Список літератури

1. Дубчак О.В. Створення ЧС матеріалів на основі екзоплазми // Зб. наук. пр. – К.: ІЦБ УААН. - 2003. - Вип. 5. – С. 66-69.
2. Лангет Е., Хауер Д., Павленко Ю. Будущее за гибридами // Сахарная свекла. – М. – 1999. №2. – С.21-22.
3. Роїк М.В., Перетятко В.Г. Генетика її вплив на селекцію цукрових буряків // Цукрові буряки. – 2000. №2 (14). – С. 6-7.
4. Роїк М.В., Корнеева М.О., Ермантраут Е.Р. Формування елементів продуктивності у цукрових буряків залежно від типу генних взаємодій. // Вісник аграрної науки. - 1997. - №9. – С. 53-56.
5. Роик Н.В., Ковальчук Н.С. Поиск новых типов стерильных цитоплазм / Сахарная свекла. – 1998. - №2. – С. 7-9.
6. Owen F. V. Cytoplasmically interited male – sterility in sugar beets –J. Agr. Res. – 1945. – Vol. 71. 10. – P. 423-440.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат. –1985. – 351 с.

Аннотация

Оценка генетической разнокачественности ЦМС линий показала эффективность и целесообразность расширенного использования генофонда родительских форм различного происхождения с целью получения более высокого эффекта гетерозиса.

Изучение ЦМС компонентов на базе исследуемых ЗС в процессе размножения в нескольких генерациях дает основания утверждать возможность получения стабильных компонентов для гибридизации с целью получения гетерозисных гибридов.

Annotation

The evaluation of genetical divergence of CMS lines has shown efficiency and expediency of a more broad use of genopool, of the parental forms of different origin with the aim of obtaining a higher heterosis effect.

type) in the process of multiplication in several generations give grounds to affirm the possibility of obtaining stable components for hybridization with the aim of development of heterosis hybrids.