

УДК 633.63:631.52:575.125

ДУБЧАК О. В., кандидат с.-г. наук, с.н.с.,

АНДРЕЄВА Л. С., зав. відділом селекції цукрових буряків,

ВАКУЛЕНКО П. І., кандидат с.-г. наук, с.н.с.,

Верхняцька дослідно-селекційна станція ІБКІЦБ НААН

КОРНЄЄВА М. О., кандидат біол. наук, п.н.с.,

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

e-mail: vdss2014@yandex.ru

СТВОРЕННЯ МОДЕЛІ ГІБРИДІВ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

На основі застосування різноманітних методів селекції відібрано перспективні зразки із значною частотою цінних генотипів з високим адаптивним потенціалом і толерантністю до біотичних і абіотичних факторів. Оцінено компоненти гібридів цукрових буряків за продуктивністю, комбінаційною цінністю, толерантністю до хвороб та умов довкілля. З використанням селекційно-опрацьованої колекції та методів сучасної селекції було створено модель гібриду придатну для вирощування в зоні нестійкого зволоження Лісостепу України.

Ключові слова: селекція, генотип, модель гібриду цукрових буряків, гетерозис, продуктивність.

Постановка проблеми. Створення високопродуктивних гібридів цукрових буряків пов'язане із складним селекційним процесом [1]. Враховуючи всю його складність, на сучасному етапі селекції використовують метод моделювання. Сам термін «моделювання» трактується як певний процес побудови та вивчення моделі об'єкту, системи або процесу. Модель сорту або гібриду визначається як науковий прогноз, що описує комбінацію ознак, необхідну для забезпечення заданого рівня продуктивності, якості та інших господарських показників [2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Параметри селекційно-цінних ознак моделі гібриду цукрових буряків, створених на основі тетраплоїдних запилювачів описані М. Б. Мацук [3].

При доборі гетерозисних комбінацій важливо зважати не лише на фенотипові вираження гетерозису, але й на те, якими саме генетичними чинниками обумовлене це явище.

У результаті досліджень встановлено, що гетерозисний ефект за врожайністю обумовлений сумарною позитивною дією адитивних і неадитивних ефектів генів, за цукристістю – переважаючим впливом однієї із них, за збором цукру – є результатом взаємодії двох генетичних систем. Доведено, що частка вдалих гібридних комбінацій за врожайністю була вищою, коли залучалися компоненти на лінійному рівні, створені на основі інбридингу, а за цукристістю – створені методом індивідуально-родинних доборів різного ступеню селекційної проробки. До досліджуваних ЧС форм кращими є запилювачі лінійного рівня невисоких інбредних поколінь і продукти одноразових доборів [4].

У зв'язку з потеплінням клімату в Україні екологічний стан змінюється швидко, що призводить до зниження саморегуляції у рослин. Тому до сучасних гібридів цукрових буряків ставиться вимога не лише генетично обумовленої високої продуктивності [5]. Гетерозисна селекція вимагає створення, оцінки та підбору компонентів на лінійному рівні, що є запорукою стабільного відтворення гібридних комбінацій за продуктивними властивостями, толерантністю до біотичних і абіотичних факторів, збереження однорідності за біоморфологічними ознаками та пластичністю до умов довкілля [6].

Основним методом створення ліній є інбридинг, який дозволяє провести диференціацію складної перехреснозапильної популяції і виділити в гомозиготному стані

багато відмінних одна від одної ліній, а також виділити цінні ознаки, що мають рецесивну природу і дозволяє розкласти популяції на низку ботанічних форм із збагаченою спадковою мінливістю [7, 8].

Для створення рослин з бажаними властивостями, в першу чергу з високою продуктивністю і стабільністю їх прояву в мінливих умовах довкілля, застосовують метод гібридизації, який використовується для перекомбінації батьківських ознак і одержання нових гетерозисних, високопродуктивних генотипів. Значний ефект гетерозису спостерігається при гібридизації генетично різних форм [9, 10].

Висока продуктивність гібридів цукрових буряків зумовлюється не тільки вдалим підбором батьківських пар, а й багатьма іншими чинниками, такими як обробіток ґрунту, вміст доступної вологи, засвоєння елементів живлення, фотосинтез і т.д. [11].

Стабільність гібриду – це показник стійкості реалізації потенційної продуктивності конкретних генотипів у різних умовах довкілля, а пластичність характеризує здатність до пристосування за мінливих умов. Оцінюючи гібриди за параметрами екологічної пластичності, можна з високою точністю розраховувати на стабільну урожайність, вміст і збір цукру впродовж багатьох років у конкретній агрокліматичній зоні [12].

Метою досліджень було створення моделі цукрових буряків нового покоління толерантних до мінливих екологічних умов, вивчення їх за комплексом ознак і оцінка продуктивності новостворених гібридів.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження з розробки моделі нового покоління високопродуктивних гібридів цукрових буряків на ЦЧС основі та створення батьківських компонентів, які забезпечують високий ефект гетерозису у гібридному поколінні, проводили на Верхняцькій ДСС Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН (далі ВДСС) протягом 2005–2014 рр.

Вихідними формами цукрових буряків слугували одно- і багатонасінні матеріали різних рівнів геному. Селекційну роботу проводили з рекомбінації, добору та поліпшення вихідних форм за ознаками фертильності, стерильності, роздільноплідності, показниками якості насіння, технологічними якостями, формою коренеплоду та стійкістю до хвороб. Індивідуальні добори рослин вели за високими показниками урожаю та вмісту цукру в коренеплодах, толерантністю до несприятливих погодно-кліматичних умов і толерантних до хвороб листового апарату, з наступним інцухтом, сибсовими, насичуючими, аналізуючими і парними схрещуваннями.

Попередньо здійснили дослідну роботу зі створення та вивчення нового модельного генотипу ммCvSfAa (мм – однонасінного Cv – комбінаційно цінного Sf – самофертильного Aa – диплоїдного гібридного організму), який використали в схрещуваннях як закріплювач стерильності для ЧС форм. Багатонасінні запилювачі покращували за урожайністю, вмістом цукру та технологічними якостями коренеплодів шляхом добору та переведення цінних генотипів на лінійний рівень.

Створені батьківські компоненти схрещували за схемою топкрос з метою одержання пробних гібридів.

Експериментальні гібриди та їх батьківські компоненти вивчали за показниками продуктивності у основному станційному сортовипробуванні за схемою багатофакторного дослідження. Факторами слугували площа живлення рослин та фон удобрення. Технологічні якості сировини (вміст цукру та вміст зольних речовин) визначали методом холодної дигестії на напівавтоматичній лінії «Венема». Статистичний аналіз результатів досліджень проводили за ліцензійними програмами Excel та пакету програм Statistica 6,0 [13, 14].

За результатами випробування визначали загальну та специфічну комбінаційну здатність батьківських компонентів. Кращі новостворені ЧС форми та покращені багатонасінні запилювачі включали щорічно в міжстанційну програму «Бетаінтеркрос» для одержання пробних гібридів у співпраці з іншими селекційними установами.

Результати досліджень. Першочергово була розроблена теоретична модель гібриду з високим адаптивним потенціалом та толерантністю до біотичних й абіотичних факторів,

СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО

а також вивчені нові аспекти і можливості створення гетерозисних гібридів цукрових буряків шляхом гібридизації покращених одноросткових ЦЧС форм та багаторосткових запилювачів.

Виходячи з розробленої моделі, було проведено селекційні дослідження з добору закріплювачів стерильності О-типу та ЧС ліній адаптованих до погодно-кліматичних умов регіону. Одержані матеріали характеризувалися низкою господарсько-цінних ознак, але насамперед це 100% фертильність ЗС форм та висока стерильність (98–100%) ЧС матеріалу при однонасінності 96–100% (табл. 1).

Таблиця 1

**Показники кращих ЧС ліній та простих гібридів,
отриманих шляхом доборів і рекомбінації (2008–2010 рр.)**

№ п/п	Посівний номер	Комбінації схрещувань	Стерильність, %	Роздільно-плідність, %
ЧС форми одержані шляхом доборів				
1	1810	ЗС ВОІs ₃ ⁹³⁷ / _{н.10} × ЧС ВОІs ₆ ¹¹⁹⁰ / _{н.10} ЛЧС 556/91	100	100
2	1816	ЗС ВОІs ₃ ⁹⁴⁴ / _{н.10} × ЧС ВОІs ₆ ¹¹⁹⁷ / _{н.10} ЛЧС 80/86	100	100
3	1853	ЗС ВОІs ₃ ⁹⁸³ / _{н.10} × ЧС ВОІs ₁ ¹²³⁷ / _{н.10} УЧС-4	100	100
4	1864	ЗС ВОІs ₃ ⁹⁷⁴ / _{н.10} × ЧС ВОІs ₁ ¹²²⁸ / _{н.10} УЧС-9	100	100
5	1902	ЗС ВОІs ₃ ⁹⁸⁵ / _{н.10} × ЧС ВОІs ₁ ¹²³⁹ / _{н.10} УЧС-9	100	100
6	1923	ЗС ВОІs ₃ ¹⁰⁸² / _{н.10} × ЧС ВОІs ₁ ¹³³⁶ / _{н.10} ЧСБ-23	100	100
7	1929	ЗС ВОІs ₇ ¹⁰⁷³ / _{н.10} × ЧС ВОІs ₁ ¹³²⁷ / _{н.10} ЧСБ-27	100	100
ЧС форми одержані шляхом рекомбінації зарубіжних гібридів				
8	2134	ЧС ₃ Ап2/07 × ЗС ₃ 2008	97	98
9	2145	ЧС ₁ Орікс × ЗС ₁ 2008	98	96
10	2161	ЧС ₃ Матадор × ЗС ₃ 2009	100	99
11	2167	ЧС ₆ КВС × ЗС ₆ 2009	100	96
12	2169	ЧС ₈ Сідней × ЗС ₈ 2009	100	100
13	2177	ЧС ₅ Хілл × ЗС ₄ 2010	99	97

У попередньому випробуванні за кілька років оцінювали власну продуктивність одержаних ЧС компонентів (табл. 2).

Таблиця 2

**Кращі однонасінні форми ЦЧС за результатами
попереднього випробування (2011 р.)**

№ п/п	Походження матеріалу	Посівний номер	Показники продуктивності, % до стандарту		
			врожайність	вміст цукру	збір цукру
1	ВО ⁷⁴² / _{н.12} ЧС 3	1101	122	113	139
2	ВО ⁷⁴⁹ / _{н.12} ЛЧС 556/91	1108	153	106	163
3	ВО ⁹⁹⁷ / _{н.12} ЧС 12	1246	126	108	135
4	ВО ⁵⁹⁷ / _{н.12} ЛЧС 80/86	1304	122	106	129
5	ВО ⁶²³ / _{н.12} ЧС 18	1318	123	107	133
6	ВО ⁶⁵² / _{н.12} 9510	1329	141	116	164
7	ВО ⁶⁶⁰ / _{н.12} ЧС 7	1337	135	107	145
8	ВО ¹⁰⁷⁶ / _{н.12} ЛЧС 86/91	1351	147	112	164
9	ВО ¹¹⁰⁴ / _{н.12} ЛЧС 556/91	1358	124	119	147
10	ВО ¹²⁸⁸ / _{н.12} ЧС ₃ × От ₃	1394	142	113	161
11	ВО ¹²⁹⁰ / _{н.12} ЧС ₃ × От ₃	1396	123	118	145
НІР ₀₅ , %			20,3	5,4	12,9
Абсолютні показники стандарту			36,2 т/га	14,06%	5,1 т/га

З метою більш глибокого вивчення ЧС ліній та простих гібридів провели їх топкросні схрещування з багатонасінними запилювачами (БЗ), та визначили продуктивність вихідних форм та одержаних пробних гібридів у сортовипробуванні. У результаті було визначено ефекти загальної і специфічної комбінаційної здатності (ЗКЗ та СКЗ) за врожайністю коренеплодів і збором цукру (таблиці 3, 4).

Таблиця 3

**Ефекти загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ)
ЧС компонентів пробних гібридів (2006–2007 рр.)**

Походження ЧС компонентів	Ефекти ЗКЗ			
	за врожайністю		за збором цукру	
	2006	2007	2006	2007
ЧС ₂ Ул 56	+1,00	+3,04	+1,00	+0,53
ЧС ₁ ВП 29 × От ₃ БЦо 45	+0,90	+1,82	+0,07	+0,27
ЧС ₂ Ул 56 × От ₅ В 8524	+1,88	+1,00	+0,37	+0,23
ЧС ₃ БЦо 45 × От ₁ ВП 29	+0,80	+0,62	+0,15	+0,07
ЧС ₃ БЦо 45 × От ₅ В 8524	+0,05	+1,56	+0,03	+0,20
ЧС ₅ В8524 × От ₃ БЦо 45	+1,22	+0,94	+0,26	+0,14

Таблиця 4

**Ефекти специфічної комбінаційної здатності (СКЗ)
ЧС компонентів (2006–2007 рр.)**

Походження ЧС компонентів	Ефекти ЗКЗ							
	за врожайністю				за збором цукру			
	БЗ ₁		БЗ ₂		БЗ ₁		БЗ ₂	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
ЧС ₂ Ул 56	+1,90	+1,74	-1,90	-1,74	+0,17	+0,26	-0,17	-0,26
ЧС ₁ ВП 29 × От ₃ БЦо 45	-0,34	+0,35	+0,34	-0,35	+0,15	-0,07	-0,15	+0,07
ЧС ₂ Ул 56 × От ₅ В 8524	-1,23	-1,50	+1,23	+1,50	-0,28	-0,24	+0,28	+0,24
ЧС ₃ БЦо 45 × От ₁ ВП 29	+0,60	+0,30	-0,60	-0,30	+0,12	-0,03	-0,12	+0,03
ЧС ₃ БЦо 45 × От ₅ В 8524	+1,40	+1,83	+1,40	+1,83	-0,21	-0,30	+0,21	+0,30
ЧС ₅ В8524 × От ₃ БЦо 45	+1,93	+2,32	-1,93	-2,32	+0,19	+0,36	-0,19	-0,36

Результати оцінки комбінаційної здатності ЦЧС форм дали підставу для залучення кращих з них до подальшого вивчення за програмою «Бетаінтеркрос».

Багатонасінні селекційні матеріали цукрових буряків верхняцької селекції слугували вихідним матеріалом для отримання ліній-запилювачів до ЦЧС форм. У дослідження були включені три вихідні популяції (В11824/68 – далі БЗ₁, В11360/68 – БЗ₂, В11302/68 – БЗ₃). Оцінка власної продуктивності цих матеріалів підтверджує їх генетичну різноманітність та широку генетичну основу. Запилювач БЗ₁ характеризується високою урожайністю коренеплодів, БЗ₂ – високим вмістом цукру, БЗ₃ – витривалістю до стресових умов довкілля.

При створенні ліній-запилювачів серед трьох популяцій проведено вивчення індивідуальної мінливості ознак «маса коренеплоду» і «вміст цукру» та корелятивного зв'язку між ними. З кращих індивідуально відібраних рослин на ізольованих ділянках одержали насіння. Після цього, за результатами попереднього сортовипробування одержаних індивідуальних номерів, здійснили добір за категоріями супереліта, еліта, еліта поляризаційна (табл. 5). З супереліти відібрали вихідний матеріал для створення ліній-запилювачів.

Показники продуктивності кращих індивідуальних номерів багатонасінних запилювачів (2008–2012 рр.)

Походження	Показники продуктивності					
	абсолютні			% від середнього по досліді		
	урожайність, т/га	вміст цукру, %	збір цукру, т/га	урожайність	вміст цукру	збір цукру
Рекордисти доборів з БЗ₁						
В 122/н07 В 11824/68	61,1	17,2	10,5	133,7	101,5	134,6
В 21/н08 В 11824/68	66,9	18,0	12,0	146,4	106,2	153,8
В 35/н09 В 11824/68	63,3	17,6	11,1	138,5	103,8	142,3
В 134/н10 В 11824/68	65,5	17,1	11,2	143,3	100,9	143,6
В 136/н 11 В 11824/68	62,9	17,8	11,2	137,6	105,0	143,6
Рекордисти доборів з БЗ₂						
В 47/н 07 В 11360/68	54,7	18,0	9,8	119,7	106,2	125,6
В 70/н 08 В 11360/68	53,3	19,4	10,3	116,6	114,4	132,0
В 144/н 09 В 11360/68	65,5	18,1	11,8	143,3	106,8	151,3
В 156/н 10 В 11360/68	63,8	17,8	11,3	139,6	105,0	144,9
В 150/н 11 В 11360/68	59,1	18,4	10,9	129,3	108,5	139,7
Рекордисти доборів з БЗ₃						
В 216/н 07 В 11302/68	51,1	18,4	9,4	111,8	108,5	120,5
В 96/н 08 В 11302/68	60,0	19,8	11,9	131,3	116,8	152,6
В 103/н 09 В 11302/68	77,8	17,7	13,8	170,2	104,4	176,9
В 106/н 10 В 11302/68	84,9	17,5	14,9	185,8	103,2	191,0
В 355/н 11 В 11302/68	55,5	17,6	9,8	121,4	103,8	125,6

Щорічно проводиться оцінка кращих за продуктивністю багатонасінних лінійних матеріалів на комбінаційну здатність. Перспективні селекційні номери використовуються в якості запилювачів для гібридизації з ЦЧС компонентами за програмою «Бетаінтеркрос».

За результатами екологічного сортовипробування «Бетаінтеркрос» упродовж 2010–2014 рр. [15] виділено низку гібридів верхняцької селекції з високою оцінкою за показниками продуктивності (табл. б).

Таблиця 6

Кращі рекомендовані для державного сортовипробування гібриди за збором та виходом цукру з гектара

Цикл досліджень	Шифр компонентів	Шифр гібриду	Показники, % до стандарту			
			урожайність	вміст цукру	збір цукру	вихід цукру
08-09-10	0831 ВеЧС	СЦ 100821	109,5	101,2	111,4	112,1
	0909 ВеБЗ ₃					
11-12-13	1142 ВеЧС	СЦ 130901	107,8	101,3	109,2	105,4
	1208 ВеБЗ ₂					
12-13-14	1211 ВеЧС	СЦ 141010	116,5	100,5	117,3	114,8
	1304 ВеБЗ ₃					
12-13-14	1219 ВеЧС	СЦ 141028	106,9	102,6	109,8	107,4
	1305 ВеБЗ ₁					

Грунтуючись на використаних методах сучасної селекції, що застосовуються на Верхняцькій ДСС з використанням селекційно-опрацьованої колекції материнських і батьківських компонентів, було розроблено модель гібриду цукрових буряків нового покоління. Основні параметри ознак цієї моделі наведено у таблиці 7.

Таблиця 7

**Параметри селекційно-цінних ознак моделі гібриду
цукрових буряків нового покоління**

Ознаки гібриду та його компонентів	Рівень ознаки
Однонасінність ЧС форми, %	96–100
Стерильність ЧС форми, %	98–100
Власна продуктивність компонентів, % до стандарту	на рівні стандарту, або перевищує його
– урожайність	на рівні стандарту, або перевищує його
– цукристість	на рівні стандарту, або перевищує його
– збір цукру	на рівні стандарту, або перевищує його
Ефекти КЗ за збором цукру, т/га	достовірне перевищення середньо популяційного значення
Вміст цукру, % до стандарту	105–114
Збір цукру гібридів, % до стандарту	109–117
Стійкість до хвороб листового апарату і коренеплодів	толерантність у зоні можливого виросування
Пластичність	висока (при інтенсивних технологіях)
Стабільність	висока (при малозатратних технологіях)
Схожість насіння, %	не нижче 98

Висновки. У результаті сортовипробувань було встановлено, що, незважаючи на зміну погодних умов з тенденцією до збільшення дефіциту вологи та підвищення температури повітря в критичні періоди росту і розвитку рослин, новостворені гібриди цукрових буряків дали високі врожаї насіння та коренеплодів. За роки досліджень (2005–2014 рр.) в зоні нестійкого зволоження середні показники продуктивності були в межах 110% до стандарту.

Розроблено параметри селекційно-цінних ознак гібридів цукрових буряків нового покоління, показники яких ґрунтувалися на матеріалах колекції ВДСС.

За оцінками екологічного сортовипробування високі показники продуктивності відмічено у 4 ЦЧС гібридів, створених з використанням новостворених батьківських форм верхняцької селекції. Один з них у 2015 р. передано до Державного випробування.

Список використаних літературних джерел

1. Корнеєва М. О. Селекційно-генетичні особливості запилювачів цукрових буряків за ознакою цукристості / М. О. Корнеєва, О. В. Ненька // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків : зб. наук. праць. – К. : ФОП Корзун Д. Ю., 2014. – Вип. 21. – С. 164–170.
2. Кумаков В. А. Физиологическое обоснование моделей сортов пшеницы / В. А. Кумаков. – М. : Колос, 1985. – 270 с.
3. Мацук М. Б. Исходный материал для триплоидных гибридов, выращиваемых по биоадаптивной технологии / М. Б. Мацук // Сахарная свекла. – 2014. – № 5. – С. 22–27.
4. Використання моделі продуктивності при оцінці генетичної цінності ЧС гібридів цукрових буряків / М. В. Роїк, М. О. Корнеєва, М. В. Власюк, І. В. Власюк // Наукові праці Інституту цукрових буряків : зб. наук. праць. – К., 2008. – Вип. 10. – С. 46–52.
5. Роїк М. В. Цитоембріологічна характеристика джерел апозиготії цукрових буряків / М. В. Роїк, О. І. Чередничок, О. В. Дубчак // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків : зб. наук. праць. – К., 2013. – Вип. 18. – С. 44–47.

6. Екологічна пластичність і стабільність продуктивності експериментальних триплоїдних гібридів цукрових буряків / М. О. Корнеєва, Е. Р. Ермантраут, Л. М. Чемерис, М. Б. Мацук // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків : зб. наук. праць. – К., 2013. – Вип. 18. – С. 28–34.

7. Корнеєва М. О. Роль багатонасінних запилювачів цукрових буряків у формуванні гетерозису гібридів на чоловічостерильній основі / М. О. Корнеєва // Наукові праці Інституту цукрових буряків : зб. наук. праць. – К., 2010. – Вип. 11. – С. 197–208.

8. Вавилов Н. И. Селекция как наука / Н.И. Вавилов // Теоретические основы селекции растений. – М. ; Л. : Гос. изд-во сельхоз. лит-ры, 1935. – Т. 1. – С. 1–17.

9. Балков И. Я. Селекция сахарной свеклы на гетерозис / И. Я. Балков. – М. : Россельхозиздат, 1978. – 166 с.

10. Мазлумов А. Л. Селекция сахарной свеклы / А. Л. Мазлумов. – [изд. 3-е]. – М. : Фирма «Бета», 1996. – 208 с.

11. Вологозабезпеченість цукрових буряків і технології їх вирощування в східній частині Лісостепу / А. М. Горобець, М. О. Пастух, Н. А. Мостьовна [та ін.] // Цукрові буряки. – 2004. – № 5. – С. 22–24.

12. Роїк М. В. Інститут цукрових буряків відзначає своє 90-річчя / М. В. Роїк, І. Я. Балков, М. О. Корнеєва // Наукові праці Інституту цукрових буряків : зб. наук. пр. – К., 2012. – Вип. 13. – С. 11–17.

13. Генетико-статистичні методи селекції: навч. посібник / Т. І. Гопцій, М. В. Проскурін / Харківський нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Харків, 2003. – 103 с.

14. Основи наукових досліджень в агрономії: підруч. / В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, В. П. Опришко, П. В. Костогриз; за ред. В. О. Єщенка. – К. : Дія, 2005. – 180 с.

15. Матеріали результатів екологічного сортовипробування за період 2005–2012 рр. // 13–18 Міжнародні Конференції «Бетаінтеркрос». – К. : ІБКЦБ НААН, 1996–2014 рр.

Аннотація

Дубчак О. В., Андреева Л. С., Вакуленко П. И., Корнеева М. А.

Создание модели гибридов сахарной свеклы нового поколения

На основании использования разнообразных методов селекции, отобраны перспективные образцы со значительной частотой ценных генотипов с высоким адаптивным потенциалом и толерантностью к биотическим и абиотическим факторам. Оценены компоненты гибридов сахарной свеклы по продуктивности, комбинационной ценности, толерантности к болезням и условиям окружающей среды. С использованием исходной коллекции и методов современной селекции была создана модель гибрида, пригодная для выращивания в зоне неустойчивого увлажнения Лесостепи Украины.

Ключевые слова: селекция, генотип, модель гибрида сахарной свеклы, гетерозис, продуктивность, пластичность.

Annotation

Dubchak O. V., Andriieva L. S., Vakulenko P. I., Kornieieva M. O.

Model of sugar beet hybrids of new generation

On the basis of various breeding methods selected are promising samples featuring considerable frequency of valuable genotypes, high adaptive potential and tolerance to biotic and abiotic factors. Estimated are hybrid components of sugar beet according to their productivity, combining ability, tolerance to diseases and environment. A model of the hybrid suitable for cultivation in the area of unstable humidity of Forest-Steppe of Ukraine is developed using the breeding collection and exploiting modern breeding methods.

Keywords: breeding; genotype; sugar beet hybrid model; heterosis; productivity.

Надійшла 12.02.2015