

УДК 633.63:631.52:575.125

## Оцінка генетичного потенціалу вихідних матеріалів буряків цукрових гібридного походження в селекції ліній О-типу за формою коренеплоду

М. В. Роїк, О. О. Парфенюк\*

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України, вул. Клінічна, 25, м. Київ, 03110, Україна,  
\*e-mail: oksana\_parfenyuk@ukr.net

**Мета.** Створити шляхом гібридизації з буряками кормовими, нові вихідні матеріали буряків цукрових та дібрати кращі з них для подальшої селекції комбінаційно-здатних ліній-запилювачів (О-типів) з поліпшеними параметрами форми коренеплоду, високими показниками цукристості та технологічних якостей цукросировини. **Методи.** Польовий, лабораторний, аналітичний та статистичний. **Результати.** Досліджено вісім гібридів цукрово-кормового типу та їх вихідні форми за показниками продуктивності та технологічних якостей цукросировини. Встановлено, що за врожайністю коренеплодів цукрово-кормові гібриди перевищували середні значення батьківських форм буряків цукрових (О-типів) на 35,1 %, цукристість їх коренеплодів була нижчою на 22,7 %, вміст золи – вищим на 38,6 %. Урожайність коренеплодів цукрово-кормових гібридів характери-зувалася проміжним типом успадкування ( $h_r = 0,09-0,46$ ) та позитивним домінуванням ( $h_r = 0,60-0,88$ ). За цукристістю коренеплодів і вмістом золи у цих матеріалах спостерігався проміжний тип успадкування ознак з показниками  $h_r$  у межах від -0,50 до -0,07 і -0,31 до 0,02 відповідно. Коренеплоди гібридних матеріалів характеризувалися овально-конічною формою, мали гладеньку поверхню та мілку боріздку, частково виступали над поверхнею ґрунту. **Висновки.** За результатами досліджень відібрано шість номерів цукрово-кормових гібридів з підвищеним рівнем урожайності коренеплодів і поліпшеними параметрами їх форми. Встановлено характер успадкування ознак продуктивності та технологічних якостей сировини. Впровадження даних матеріалів у селекційний процес дасть змогу, за використання різних форм інбридингу та схем гібридизації, виділити і провести добір кращих генотипів рослин-кандидатів у закріплювачі стерильності з овально-конічною формою коренеплоду, підвищеною їх цукристістю та поліпшеними технологічними якостями цукросировини.

**Ключові слова:** вихідні матеріали, цукрово-кормовий гібрид, гібридизація, успадкування кількісних ознак, продуктивність, втрати цукру в мелясі, ступінь фенотипового прояву ознак, технологічні якості.

### Вступ

На сучасному етапі розвитку сільськогосподарської науки одним з найбільш актуальних напрямів у селекції буряків цукрових є підвищення потенціалу їх продуктивності та стійкості до негативного впливу біотичних і абіотичних факторів довкілля.

Одним з ефективних заходів формування високої врожайності та цукристості коренеплодів за інтенсивних технологій вирощування буряків цукрових є добір високопродуктивних гібридів [1].

Сьогодні у виробництві перевага надається конкурентоздатним гібридам цукрових буряків, які поєднують у своєму генотипі як високу врожайність та цукристість коренеплодів, так і високі технологічні якості цукросировини [2, 3].

Однак, існуюча форма коренеплоду створює певні обмеження в подальшому підвищенні врожайності рослин буряків цукрових. Окрім того, вона пов'язана з великими енергозатратами під час викопування коренеплодів і значним виносом родючого шару ґрунту за межі поля. Дещо наближеною до оптимальної моделі є овально-конічна форма коренеплоду з незначним зануренням його в ґрунт і відсутністю борозенок (ортостихи) [4].

Роїк М. В., Парфенюк О. О. Оцінка генетичного потенціалу вихідних матеріалів буряків цукрових гібридного походження в селекції ліній О-типу за формою коренеплоду. *Новітні агротехнології*. 2017. № 5. URL: <http://jna.bio.gov.ua/article/view/122133>.

Тому, одним з шляхів вирішення цього завдання є гібридизація буряків цукрових з кормовими для передачі в їх гібриди ряду цінних ознак, властивих бурякам кормовим (підвищена врожайність, форма коренеплоду, виступання над поверхнею ґрунту). З іншого боку в таких гібридів поряд з набуттям бажаних ознак, спостерігаються небажані зміни прояву інших асоційованих ознак. У першу чергу знижується цукристість коренеплодів і погіршуються технологічні якості цукросировини.

Технологічна якість сировини зумовлюється хімічним складом тканин коренеплоду, насамперед вмістом цукру та мелясоутворюючих компонентів. Встановлено, що втрати цукру в мелясі обумовлені, перш за все, вмістом розчинних зольних речовин у тканинах коренеплоду, які перешкоджають вилученню цукру з сировини в процесі її переробки [5, 6].

Тому, для створення високопродуктивних гібридів буряків цукрових з поліпшеною якістю цукросировини та високим адаптивним потенціалом рослин необхідно, ще на етапі селекційного опрацювання батьківських компонентів та їх вихідних форм, враховувати прояви як окремих господарсько-цінних ознак, так і їх взаємодію між собою.

Питання підвищення продуктивності гібридів буряків цукрових є багатовекторним. Окрім ефективного використання явища гетерозису, досить перспективним напрямом селекції на продуктивність є поліпшення форми коренеплоду. Численними дослідженнями доведено, що широко-конічна і овально-конічна форми коренеплоду є більш продуктивними порівняно з конічною. Тому, для поліпшення форми коренеплоду буряків цукрових необхідно включати в селекційний процес генотипи з бажаним проявом цих ознак, зокрема й буряки кормові [7].

Непрогнозованість змін погодно-кліматичних умов за роками висуває певні вимоги до гібридів щодо їх стабільності за проявом основних господарсько-цінних ознак. Відповідно, генотипові особливості ЦЧС гібридів та їх батьківських компонентів можуть бути об'єктом покращення продуктивності та технологічних якостей коренеплодів [8].

Для створення високопродуктивних ЦЧС гібридів буряків цукрових з поліпшеними технологічними показниками цукросировини необхідно приділити увагу питанням одночасного підвищення комбінаційної здатності, урожайності та цукристості вихідних селекційних матеріалів, зниженню вмісту в тканинах коренеплодів речовин, що обумовлюють у процесі переробки буряків на заводах підвищені втрати цукру в мелясі, питанням покращення фізико-механічних властивостей коренеплодів [7].

Дослідженнями вітчизняних і зарубіжних вчених встановлено, що ознака «технологічна якість коренеплодів» контролюється полігенно і добре успадковується потомством. Однак, на її формування вагомий вплив мають чинники середовища. Їх частка становить 84 %, тоді як вплив генотипу – 16 % [9].

Здебільшого між цукристістю і технологічними якість сировини спостерігається прямий кореляційний зв'язок, між цукристістю і вмістом золи, а також втратами цукру в мелясі – обернений [7].

Проведення доборів на знижений вміст розчинної кондуктометричної золи або вміст калію і натрію, призводить до поліпшення всього комплексу технологічних якостей цукросировини [10].

Отримання високопродуктивних ЦЧС гібридів буряків цукрових можливе лише за використання в схрещуваннях батьківських компонентів з відповідними параметрами рослин.

Тому, дослідження зі створення нових вихідних матеріалів гібридного походження для добору та формування комбінаційно-здатних батьківських компонентів ЦЧС гібридів буряків цукрових на даний час є досить актуальним.

**Мета досліджень** – створити шляхом гібридизації з буряками кормовими, нових вихідних матеріалів буряків цукрових та добір кращих з них для подальшої селекції комбінаційно-здатних ліній-запилувачів (О-типів) з поліпшеними параметрами форми коренеплоду, високими показниками цукристості та технологічних якостей цукросировини.

#### **Матеріали та методика досліджень**

Дослідження проводили протягом 2014–2016 рр. на Дослідній станції тютюництва НААН у м. Умань, Черкаської області в агрокліматичних умовах Центральної частини Лісостепу України.

До польових дослідів було залучено чотири одноросткові диплоїдні лінії-запилувачі буряків цукрових Оуенівського типу (О-типи) різного генетичного походження, два селекційні зразки

багаторосткових диплоїдних буряків кормових сорту 'Славія' та вісім цукрово-кормових гібридів, отриманих за їх участю. Створення гібридних матеріалів різної генетичної структури проведено під парними ізоляторами і на просторово ізольованих ділянках.

Сортовипробування батьківських форм та їх цукрово-кормових гібридів проведено методом рендомізованих блоків за загальноприйнятою методикою. Облікова площа ділянки становила 10,8 м<sup>2</sup>, повторність – триразова. Елементи продуктивності та технологічної якості сировини гібридних матеріалів оцінювали порівняно з вихідними батьківськими формами буряків цукрових.

Батьківські форми та отримані гібриди за комплексом морфологічних ознак рослин першого року вегетації оцінювали за таблицею ознак методики експертизи сортів буряків цукрових на відмінність, однорідність і стабільність.

Ступінь фенотипового прояву кількісних ознак гібридів (оцінка домінантності  $h_p$ ) порівняно з батьківськими формами визначали за формулою В. Griffing [11]. Групування отриманих даних проводили відповідно до класифікації G. M. Veil, R. E. Atkins [12].

### Результати досліджень

Протягом 2014–2016 рр. досліджень батьківські форми та новостворені гібридні матеріали вивчено за показниками продуктивності та технологічних якостей цукросировини. Урожайність коренеплодів ліній О-типу буряків цукрових (табл. 1), залежно від походження, варіювала в межах 49,1–57,4 т/га. Вміст цукру в коренеплодах становив 18,2–18,9 %, збір цукру – 9,23–10,50 т/га, вихід цукру – 7,97–8,99 т/га. Середня врожайність коренеплодів буряків кормових перевищувала аналогічний показник буряків цукрових на 42,3 %. Вміст цукру в коренеплодах буряків кормових був низьким (12,4–12,8 %), зольність тканин – високою (0,811–0,854 %).

Таблиця 1

#### Продуктивність і технологічна якість коренеплодів батьківських компонентів у сортовипробуванні (2014–2016 рр.)

Селекційний номер	Походження	Урожайність, т/га	Вміст цукру, %	Збір цукру, т/га	Вміст золи, %	Втрати цукру в мелясі, %	Вихід цукру, т/га
Буряки цукрові (О-типи)							
411	От УО 130/62/1	57,4	18,3	10,50	0,476	1,79	8,96
412	От УО 130/62/2	52,3	18,2	9,52	0,469	1,76	8,13
413	От 141/71	49,1	18,8	9,23	0,441	1,66	7,97
414	От 84/02	55,1	18,9	10,41	0,450	1,69	8,99
	$\bar{x}$	53,48	18,55	9,92	0,459	1,73	8,51
Буряки кормові							
415	Ум.Славія ♂22/02♂Д/09	73,1	12,8	9,36	0,811	3,05	6,47
416	Ум.Славія ♂22/02♂2/09	79,1	12,4	9,81	0,854	3,21	6,56
	$\bar{x}$	76,10	12,60	9,59	0,833	3,13	6,52
	HP <sub>0,05</sub>	3,6	0,61	0,69	0,031	0,16	0,51

Урожайність коренеплодів гібридних матеріалів в абсолютних показниках перебувала у межах 69,2–77,3 т/га, вміст цукру 13,7–15,1 %, збір цукру 9,94–10,79 т/га. Відповідно, за врожайністю коренеплодів цукрово-кормові гібриди (табл. 2) перевищували середні значення буряків цукрових (О-типів) на 35,1 %, вміст цукру в них був нижчим на 29,4 %, вміст золи – вищим на 38,6 %.

Аналіз успадкування ознак продуктивності свідчить, що за врожайністю коренеплодів цукрово-кормові гібриди характеризувалися проміжним типом успадкування ознаки ( $h_p = 0,09–0,46$ ) та позитивним домінуванням ( $h_p = 0,60–0,88$ ).

За цукристістю у даних матеріалах спостерігався проміжний тип успадкування ознаки з показником  $h_p$  в межах від -0,50 до -0,07.

Аналіз технологічних якостей коренеплодів свідчить, що найнижчий вміст зольних елементів у тканинах спостерігався в закріплювачів стерильності буряків цукрових (0,441–0,476 %), найвищий – у буряків кормових (0,811–0,854 %) і середній – у гібридних матеріалах (0,607–0,653 %). За вмістом золи всі гібриди проявили проміжний тип успадкування даної ознаки ( $h_p$  був у межах від -0,31 до 0,02). Найменші втрати цукру в мелясі були, відповідно, у закріплювачів стерильності буряків цукрових (О-типів) – 1,66–1,79 %. Втрати цукру в мелясі за переробки сировини буряків кормових становили 3,05–3,21 %. Ця ознака у гібридних матеріалах характеризувалася проміжним характером успадкування і була в межах 2,28–2,61 %.

**Продуктивність і технологічна якість коренеплодів цукрово-кормових гібридів  
у сортовипробуванні (2016 р.)**

Селекцій- ний номер	Походження	Урожай- ність, т/га	Вміст цукру, %	Збір цукру, т/га	Вміст золи, %	Втрати цукру в мелясі, %	Вихід цукру, т/га
407	От130/62/1×Ум.Славія ♂2/09	70,3	14,6	10,26	0,607	2,28	8,03
408	От130/62/1×Ум.Славія ♂Д/09	69,2	15,1	10,45	0,635	2,39	8,17
405	От130/62/2×Ум.Славія ♂2/09	73,8	13,7	10,11	0,683	2,57	7,55
406	От130/62/2×Ум.Славія ♂Д/09	69,3	15,1	10,46	0,614	2,31	8,24
402	От141/71×Ум.Славія ♂2/09	77,3	13,9	10,74	0,644	2,42	8,32
403	От141/71×Ум.Славія ♂Д/09	71,0	14,0	9,94	0,630	2,37	7,62
409	От84/02×Ум.Славія ♂2/09	76,0	14,2	10,79	0,621	2,33	8,34
410	От84/02×Ум.Славія ♂Д/09	71,2	14,1	10,04	0,653	2,46	7,65
x̄ (цукрово-кормові гібриди)		72,26	14,34	10,34	0,636	2,39	7,99
HP <sub>0,05</sub>		2,9	0,51	0,56	0,025	0,14	0,49

Коренеплоди цукрово-кормових гібридів характеризувалися овально-конічною формою, мали гладеньку поверхню та мілку боріздку, частково виступали над поверхнею ґрунту.

Це є цінний вихідний матеріал для подальшого включення в селекційний процес з виділення, шляхом інбридингу, одноросткових форм та проведення поетапних насичуючих і аналізуючих схрещувань з метою одночасного підвищення цукристості коренеплодів, концентрації рецесивних генів «х» і «z» та оцінки закріплюючої здатності нових ліній кандидатів у запилювачі О-типу з поліпшеними параметрами форми коренеплоду та частковим виступанням його над поверхнею ґрунту.

### Висновки

Використання гібридних матеріалів цукрово-кормового типу в селекції батьківських компонентів ЦЧС гібридів буряків цукрових є одним з ефективних шляхів підвищення продуктивного потенціалу даної культури. Це є донори високої урожайності коренеплодів та поліпшеної їх форми. За результатами досліджень виділено шість номерів цукрово-кормових гібридів з підвищеним рівнем урожайності коренеплодів та овально-конічною формою коренеплоду. Встановлено характер успадкування ознак продуктивності та технологічних якостей сировини. Включення даних матеріалів у селекційний процес дасть змогу, за використання різних форм інбридингу та схем гібридизації, виділити і провести добір кращих генотипів рослин – кандидатів в закріплювачі стерильності з овально-конічною формою коренеплоду, підвищеною їх цукристістю та поліпшеними технологічними якостями цукросировини.

### Використана література

1. Роїк М. В., Корнєєва М. О. Напрями, методи та стратегія розвитку селекції цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2015. № 6. С. 7–9.
2. Ковальчук В. П., Бойко І. І., Кононюк Н. О., Фуніна І. Р. Продуктивність і технологічні якості вітчизняних гібридів цукрових буряків на рівні світових зразків. *Цукрові буряки*. 2014. № 5. С. 5–6.
3. Корнєєва М. О., Мельник Я. А., Мацук М. Б. та ін. Підвищення технологічної якості цукрових буряків селекційно-генетичними методами. Київ : ПоліграфКонсалтинг, 2013. С. 2–6.
4. Перетятко В. Г., Боршківський І. М. Селекція на удосконалення форми і розмірів коренеплодів. *Цукрові буряки*. 2002. № 3. С. 16–21.
5. Свидинюк І. М., Лупекіна О. Ю. Шляхи підвищення ефективності виробництва цукру. *Цукор України*. 2014. № 7. С. 6–9.
6. Улучшение технологических качеств сахарной свеклы / под ред. В. Ф. Зубенко. Киев : Урожай, 1989. С. 62–68.
7. Труш С. Г. Шляхи і методи створення високопродуктивних ЦЧС гібридів цукрових буряків з поліпшеними технологічними якостями цукросировини. *Зб. наук. пр. Уманського НУС*. Умань, 2014. Вип. 86. С. 79–84.
8. Роїк М. В., Корнєєва М. О., Чемерис Л. М., Мацук М. Б. Мінливість комбінаційної здатності за вмістом розчинної золи у компонентів триплідних гібридів цукрових буряків. *Цукрові буряки*. 2013. № 4. С. 10–12.
9. Ольтманн В., Бурба М., Больц Г. Селекция сахарной свеклы на улучшение качественных признаков. Москва : Агропромиздат, 1986. 175 с.

10. Бузанов И. Ф., Устименко-Бакумовский А. В., Остроушко А. И. Селекция сахарной свеклы на улучшение технологических качеств. *Селекция сахарной свеклы на повышение продуктивности и технологических качеств*. Киев : ВНИС, 1976. С. 73–77.
11. Griffing B. Analysis of quantitative gene-action by constant parent regression and related techniques. *Genetics*. 1950. Vol. 35. P. 303–321.
12. Beil G. M., Atkins R. E. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum. *Iowa State J. Sci.* 1965. Vol. 39, No. 3. P. 165–179.

## References

1. Roik, M. V., & Kornieieva, M. O. (2015). Directions, methods and strategies of sugar beet breeding. *Tsukrovi buriaky* [Sugar beet], 6, 7–9. [in Ukrainian]
2. Kovalchuk, V. P., Boiko, I. I., Kononiuk, N. O., & Funina, I. R. (2014). Productivity and technological qualities of domestic sugar beet hybrids at the level of world standards. *Tsukrovi buriaky* [Sugar beet], 5, 5–6. [in Ukrainian]
3. Kornieieva, M. O., Melnyk, Ya. A., Matsuk, M. B., Nenka, M. M., Nenka, O. V., Prysiazhniuk, O. I. & Falatiuk, L. V. (2013). *Pidvyshchennia tekhnolohichnoi yakosti tsukrovyykh buriakiv selektsiino-henetychnymy metodamy* [Improvement of technological quality of sugar beet through breeding and genetic methods] (pp. 2–6). Kyiv: Polygraph Consulting. [in Ukrainian]
4. Peretiatko, V. H., & Borshkivskiy, I. M. (2002). Breeding for improving shape and size of roots. *Tsukrovi buriaky* [Sugar beet], 3, 16–21. [in Ukrainian]
5. Svydinuk, I. M., & Lupekina, O. Yu. (2014). Ways to increase the efficiency of sugar production. *Tsukor Ukrainy* [Sugar of Ukraine], 7, 6–9. [in Ukrainian]
6. Zubenko, V. F. (Ed.). (1989). *Uluchshenie tekhnologicheskikh kachestv sakharnoy svekly* [Improvement of technological qualities of sugar beet] (pp. 62–68). Kiev: Urozhay. [in Russian]
7. Trush, S. H. (2014). Ways and methods of creation of high-yield CBS of sugar beet hybrids with improved technological qualities of sugar raw materials. *Zbirnyk naukovykh prats Umanskooho NUS* [Collection of Scientific Papers of Uman National University of Horticulture], 86, 79–84. [in Ukrainian]
8. Roik, M. V., Kornieieva, M. O., Chemerys, L. M., & Matsuk, M. B. (2013). Variability of the combination ability of soluble ash content in the components of triploid sugar beet hybrids. *Tsukrovi buriaky* [Sugar beet], 4, 10–12. [in Ukrainian]
9. Oltmann, V., Burba, M., & Boltz, G. (1986). *Selektsiya sakharnoy svekli na uluchshenie kachestvennykh priznakov* [Breeding sugar beet for improvement quality characteristics] (pp. 62–68). Moscow: Agropromizdat. [in Russian]
10. Buzanov, I. F., Ustimenko-Bakumovskiy, A. V., & Ostroushko, A. I. (1976). Breeding sugar beet for improvement of technological qualities. In *Selektsiya sakharnoy svekly na povyshenie produktivnosti i tekhnologicheskikh kachestv* [Breeding sugar beet for improvement of productivity and technological qualities] (pp. 73–77). Kiev: VNIS. [in Russian]
11. Griffing, B. (1950). Analysis of quantitative gene-action by constant parent regression and related techniques. *Genetics*, 35, 303–321.
12. Beil, G. M., & Atkins, R. E. (1965). Inheritance of quantitative characters in grain sorghum. *Iowa State J. Sci.*, 39(3), 165–179.

УДК 633.63: 631.52: 575.125

**Роик Н. В., Парфенюк О. А.\*** Оценка генетического потенциала исходных материалов сахарной свеклы гибридного происхождения в селекции линий О-типа по форме корнеплода // Новітні агротехнології. 2017. № 5. URL: <http://jna.bio.gov.ua/article/view/122133>.

*Институт биоэнергетических культур и сахарной свеклы НААН Украины, ул. Клиническая, 25, г. Киев, 03110, Украина, \*e-mail: oksana\_parfenyuk@ukr.net*

**Цель.** Создание, путем гибридизации со свеклой кормовой, новых исходных материалов свеклы сахарной и отбор лучших из них для дальнейшей селекции комбинационно-способных линий-опылителей (О-типов) с улучшенными параметрами формы корнеплода, высокими показателями сахаристости и технологических качеств сахарного сырья. **Методы.** Полевой, лабораторный, аналитический и статистический. **Результаты.** Исследовано восемь гибридов сахарно-кормового типа и их исходные формы по показателям продуктивности и технологическим качествам сахарного сырья. Установлено, что по урожайности корнеплодов сахарно-кормовые гибриды превышали средние значения родительских форм сахарной свеклы (О-типов) на 35,1 %, сахаристость их корнеплодов была ниже на 22,7 %, содержание золы – выше на 38,6 %. Урожайность корнеплодов сахарно-кормовых гибридов характеризовалась промежуточным типом наследования ( $h_r = 0,09-0,46$ ) и положительным доминированием ( $h_r = 0,60-0,88$ ). По сахаристости корнеплодов и содержанием золы в данных материалах наблюдался промежуточный тип наследования признаков с показателями  $h_r$  в пределах от -0,50 до -0,07 и -0,31 до 0,02, соответственно. Корнеплоды

гибридных материалов характеризовались овально-конической формой, имели гладкую поверхность и мелкую бороздку, частично выступали над поверхностью почвы. **Выводы.** По результатам исследований отобрано шесть номеров сахарно-кормовых гибридов с повышенным уровнем урожайности корнеплодов и улучшенными параметрами их формы. Установлен характер наследования признаков продуктивности и технологических качеств сырья. Внедрение данных материалов в селекционный процесс позволит, при использовании различных форм инбридинга и схем гибридизации, выделить и произвести отбор лучших генотипов растений кандидатов в закрепители стерильности с овально-конической формой корнеплода, повышенной их сахаристостью и улучшенными технологическими качествами сахарного сырья.

**Ключевые слова:** исходные материалы, сахарно-кормовый гибрид, гибридизация, наследование количественных признаков, продуктивность, потери сахара в мелассе, степень фенотипического проявления признаков, технологические качества.

UDC 633.63: 631.52: 575.125

**Roik, M. V., & Parfeniuk, O. A.\*** (2017). Assessment of the genetic potential of new source materials of sugar beet of hybrid origin in the breeding of O-lines by root shape. *Novitni agrotehnologii* [Advanced agritechologies], 5. Retrieved from <http://jna.bio.gov.ua/article/view/122133>. [in Ukrainian]

*Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet, NAAS of Ukraine, 25 Klinichna Str., Kyiv, 03110, Ukraine, \*e-mail: oksana\_parfenyuk@ukr.net*

**Purpose.** To create new source materials of sugar beet through hybridization with fodder beet and select the best ones for using in further breeding process aimed at obtaining combinational capable pollinator lines (O-types) with improved characteristics of root shape, high sugar content and high technological qualities. **Methods.** Field, laboratory, analytical, and statistical. **Results.** Eight hybrids of sugar-fodder type and their initial forms have been investigated in terms of their productivity characteristics of and technological qualities. It was found that the root yield of sugar-fodder beet hybrids exceeded the average values of parent lines (O-types) by 35.1 %, the sugar content was lower by 22.7 %, the content of ash increased by 38.6 %. The root yield of sugar-fodder beet hybrids was characterized by an intermediate type of inheritance ( $h_p = 0.09-0.46$ ) and positive dominance ( $h_p = 0.60-0.88$ ). The sugar content of roots and the content of ash in these materials showed an intermediate type of inheritance of characteristics with  $h_p$  values ranged from -0.50 to -0.07 and -0.31 to 0.02, respectively. The roots had oval-conical shape, smooth surface and a shallow ridge, partly above the surface of the soil. **Conclusions.** Six breeding numbers of high yielding sugar-fodder beet hybrids of improved shape have been selected. The character of the inheritance of the signs of productivity and technological qualities of raw materials was found. Using these data in the breeding process will make it possible to apply various inbreeding and hybridization schemes to select the best genotypes for creating sterility maintainers of oval-conical root shape, increased sugar content and improved technological qualities.

**Keywords:** source materials, sugar-fodder hybrid, hybridization, inheritance of quantitative characteristics, productivity, sugar losses in molasses, degree of phenotypic manifestation of signs, technological qualities.

Надійшла / Received 16.08.2017  
Погоджено до друку / Accepted 05.10.2017