

6. ДСТУ 2292 – 93 (ГОСТ22617.2-94) Насіння цукрових буряків. Метод визначення схожості, одноростковості та доброякісності. – Взамін ГОСТ 22617.2 – 77; Введ. 01.01.1996р. – К: Видав. Держстандарт України, 1995 – С.8.

*Аннотація*

**Доронин В.А., Бусол Н.В., Белик Я.В.**

**Качество семян сахарной свеклы в зависимости от их стимулирования**

*Установлено, что интенсивность прорастания калиброванных семян диплоидных и триплоидных гибридов за стимулирования существенно повышалась, особенно на начальных этапах. После дражирования стимулированных калиброванных семян обеих биологических форм сахарной свеклы, их энергия прорастания и всхожесть была такой же, как и до дражирования, но существенно выше, чем на контроле. Существенно на всхожесть семян, наряду с другими факторами, влиял фактор «стимулирование».*

**Ключевые слова:** сахарная свекла, семена, стимулирование, интенсивность прорастания

*Annotation*

**Doronin V., Busol M., Belik Ya.**

**Quality of sugar beet seed depending on its stimulation**

*It is established that the intensity of calibrated seed germination of diploid and triploid hybrids by stimulation is significantly increased, especially in the early stages. After stimulated calibrated seed pelleting, both biological forms of sugar beet, germination energy and similarity of it was the same as before pelleting, but significantly higher than on the control. The most significant influence on seed germination has factor «stimulation» among of other factors.*

**Keywords:** sugar beet, seed, stimulation, intensity of germination

**Отримано редакцією – 13.03.2014 р.**

УДК 633.63:631.52:575.125

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

Верхняцька дослідно-селекційна станція

Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

e-mail: vdss@hr.ck.ua

**ПРОДУКТИВНІСТЬ ВИХІДНИХ ФОРМ БАГАТОНАСІННИХ  
КОРМОВИХ БУРЯКІВ**

*Наведено результати досліджень з оцінки продуктивності вихідних багатонасінних фертильних форм та доборів з них. На основі застосування різноманітних методів оцінки відібрано перспективні зразки з високою частотою цінних генотипів. Встановлено кореляційні залежності показників продуктивності між вихідними формами та їх нащадками.*

**Ключові слова:** кормові буряки, селекція, багатонасінні форми буряків, продуктивність

**Вступ.** У виробництво кормових буряків впроваджено багатонасінні і однонасінні сорти і гібриди з біологічними та господарськими характеристиками, які забезпечують їхню високу продуктивність і придатність для вирощування за інтенсивними технологіями [1].

Багатонасінні форми у селекції кормових буряків слугують вихідним матеріалом для однонасінних сортових популяцій та використовуються як комплементарні запилювачі при створенні однонасінних гібридів на стерильній основі [2].

Створення високопродуктивних кормових буряків пов'язано із складним селекційним процесом [3]. Багатонасінні матеріали впродовж багатьох десятиріч піддавалися селекційному опрацюванню на популяційному рівні, їх основою були різні форми масового та групового доборів. Гетерозисна селекція вимагає створення, оцінки та підбору компонентів на лінійному рівні, що є запорукою стабільного відтворення гібридних комбінацій за продуктивними властивостями і збереження однорідності за біоморфологічними ознаками. Основним методом створення ліній є інбридинг, який у сучасних генетико-селекційних дослідженнях оцінено по-новому [4].

Метод інбридингу дозволяє провести диференціацію складної перехреснозапилкової популяції і виділити в гомозиготному стані багато відмінних одна від одної ліній, а також виділити цінні ознаки, що мають рецесивну природу. Інбридинг є формоутворюючим фактором, який дозволяє розкласти популяції на низку ботанічних форм [4, 5].

*Метою наших досліджень* було вивчити вихідні батьківські форми та новостворені на їх основі багатонасінні запилювачі (БЗ) – компоненти гібридів кормових буряків за комплексом ознак і дати оцінку їх продуктивності.

**Матеріали та методика досліджень.** Досліди проводили на Верхняцькій ДСС впродовж 2008-2013 рр. Вихідними формами кормових буряків послужили багатонасінні сорти і гібриди різних рівнів геному вітчизняної та зарубіжної селекції. На ділянках полікросних схрещувань проведено індивідуальні добори з наступним інцухтом, насичуючими, аналізуючими і парними схрещуваннями.

Роботу з селекційним матеріалом проводилась у розсадниках та попередньому сортовипробуванні за схемою однофакторного дослідження. Сортозразки висівали трирядковими ділянками довжиною 10 метрів, обліковою площею 13,5 м<sup>2</sup>, у триразовому повторенні. Площа живлення рослин – 45×22 см. Елементи продуктивності оцінювали на фоні групового стандарту, до якого входили три рекомендовані ІБКІЦБ сорти Донор, Сонет, Центаур. Визначення вмісту сухої речовини здійснювали згідно з рекомендаціями [6], технологічні якості коренеплодів – на автоматичній лінії «Венема». Отримані дані оброблено методом дисперсійного аналізу [7].

**Результати досліджень.** Упродовж тривалого часу, на Верхняцькій ДСС проводиться селекційна робота з пошуку та одержання нових вихідних форм кормових буряків. Зібрана колекція багатонасінних, однонасінних, стерильних та фертильних матеріалів – компонентів для створення гібридів. Враховуючи те, що для ефекту гетерозису мають значення високі показники власної продуктивності батьківського компоненту, провели гібридизацію багатонасінних ліній запилювачів за схемою «полікрос», після чого за результатами попереднього сортовипробування здійснили добір матеріалів за категоріями – супереліта, еліта, еліта поляризаційна. Результати спостережень дали можливість проаналізувати динаміку зміни ознак «багаторостковість» та «фертильність» в нащадках. Проведено індивідуальні добори матеріалу на посухостійкість та стійкість до борошнистої роси. Сформована колекція стійких до несприятливих факторів довкілля багатонасінних фертильних форм кормових буряків.

Отриманий насінневий матеріал зі 100% багаторостковістю плодів і фертильністю вивчали в умовах суворої ізоляції. У таблиці 1 наведена оцінка якості насінників і насіння (2010 р.) та показники продуктивності і вміст зольних елементів у вихідних формах та їх нащадків (2011р.).

За абсолютними показниками продуктивності виділили два сортозразки (№ 33 і № 44), в яких вміст сухої речовини та цукру в коренеплодах становив відповідно 11,7 і 9,81% та 11,5 і 9,78%, урожайність 58,4, і 58,2 т/га. Для повторного вивчення відібрано 9 перспективних номерів, кандидатів у БЗ. Відхилення між вихідними формами та їх нащадками за урожайністю та вмістом сухої речовини наведено в таблиці 2.

Таблиця 1

## Характеристика багатонасінних форм кормових буряків, 2010-2011 рр.

№ сортозразка	Походження матеріалу та колір їх коренеплодів	Маса насіння з одного насінника, г	Показники якості насіння, 2010р.			Абсолютні показники продуктивності, 2011р.			Вміст зольних елементів, мг/екв	
			Енергія проростання плодів, %	Схожість насіння, %	Маса 1000 плодів, г	Урожайність, т/га	Вміст сухої речовини, %	Вміст цукру, %	К	Na
11	БЗ Цен білий	106	85	95	18,5	55,7	9,79	8,46	4,05	2,52
16	БЗ Цен × Біем біл.	112	86	97	20,0	57,1	11,5	9,88	4,17	3,03
17	БЗ Біем × Цен біл.	102	85	94	18,3	56,9	10,9	8,91	4,78	2,10
19	БЗ Біем білий	87	86	96	16,9	55,6	9,96	8,54	4,80	2,39
24	БЗ Ек х Век жов.	101	84	95	15,6	57,0	10,8	9,48	4,53	2,00
26	БЗ ВЕК жовтий	99	87	98	15,8	55,7	9,89	8,83	5,12	3,40
27	БЗ Сн х Век жовт	100	86	98	16,1	57,3	11,6	9,66	4,63	2,46
29	БЗ Ур х Ек жовт	95	84	94	15,9	57,8	10,9	9,61	5,18	3,13
33	БЗ Ос х Дон рож	105	86	97	18,1	58,4	11,7	9,81	4,44	2,15
35	БЗ Дон рожевий	121	83	96	20,1	56,9	10,6	9,57	4,96	2,97
37	БЗДн х Мон рож.	101	84	95	15,5	56,9	10,8	9,58	5,99	3,09
38	БЗ Роджер рож.	108	85	95	19,1	55,5	9,79	8,75	4,68	3,01
43	БЗДн х Кс св.рож.	126	85	96	21,1	57,6	10,7	9,62	4,44	2,91
44	БЗКс х Дн св.рож.	121	87	99	22,1	58,2	11,5	9,78	5,03	2,45
47	БЗ Кс. св. рож.	105	86	97	18,6	55,6	9,69	8,97	5,40	2,31
50	БЗ Рс. св. рож.	112	86	98	19,5	55,4	9,79	8,55	4,61	2,66
Стандарт						52,4	9,05	8,38	5,15	3,10
НІР <sub>05%</sub>						2,3	0,6	0,9		

Таблиця 2

## Оцінка показників продуктивності вихідних форм та їх нащадків, 2011р.

№ ком-ції	Походження матеріалів	Урожайність коренеплодів, т/га		± до вихідної форми	Вміст сухої речовини, %		± до вихідної форми
		вихідна форма	нащадки		вихідна форма	нащадки	
1	БЗ Цен × Біем біл.	55,7	57,1	+1,4	9,79	11,51	+1,72
2	БЗ Біем × Цен біл.	55,6	56,9	+1,3	9,84	10,94	+1,10
3	БЗ Ек х Век жов	55,7	57,0	+1,3	9,83	10,84	+1,01
4	БЗ Сн х Век жовт	55,4	57,3	+1,9	9,89	11,61	+1,72
5	БЗ Ур х Ек жовт	55,9	57,8	+1,9	9,79	10,92	+1,13
6	БЗ Ос х Дон рож	56,9	58,4	+1,5	9,95	11,72	+1,77
7	БЗДн х Мон рож.	55,5	56,9	+1,4	9,75	10,84	+1,09
8	БЗДн х Кс св.рож.	55,6	57,6	+2,0	9,69	10,73	+1,04
9	БЗКс х Дн св.рож.	55,4	58,2	+2,8	9,79	11,52	+1,73
Коефіцієнт кореляції, r		0,98			0,96		

Коефіцієнти кореляції вказують на наявність тісного кореляційного зв'язку між вихідними формами та їх нащадками. Встановлено збільшення показників продуктивності в нащадках порівняно з вихідними матеріалами. Так комбінація №9 перевищує вихідну форму за урожайністю на +2,8 т/га, № 6 за вмістом сухої речовини на + 1,77%.

СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО

Упродовж 2012-2013 рр. вивчали багатонасінні батьківські компоненти та їх нащадки за показниками продуктивності (урожайність, вміст сухої речовини і цукру) та за вмістом зольних елементів (K, Na). На рисунках 1, 2 наведено оцінку вихідних батьківських форм.



Рис. 1. Показники урожайності (абсолютні та % до стандарту)

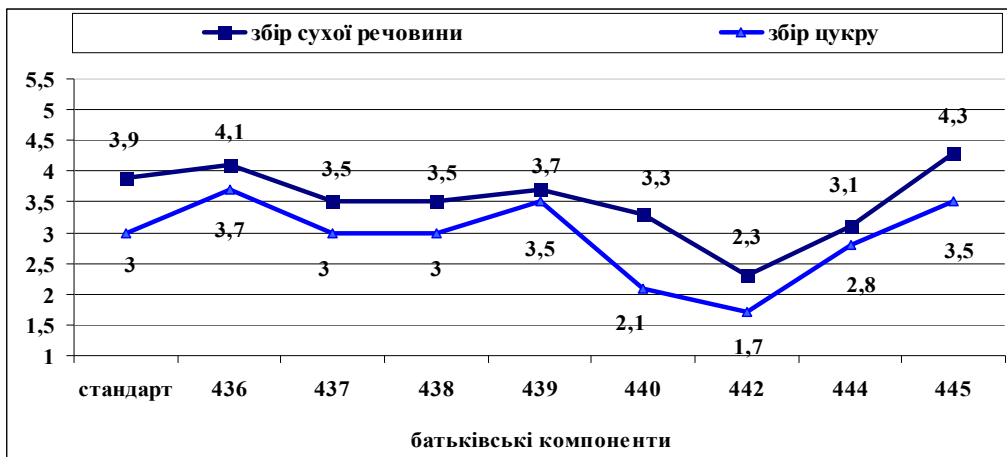


Рис. 2. Показники продуктивності, т/га, 2013 р.

На основі вихідних форм (436, 439, 445) сформовано ряд комбінацій багатонасінних запилювачів (БЗ) з підвищеним збором сухої речовини від 4,6 до 5,2 т/га, цукру від 3,8 до 4,6, урожайність їх при цьому становила 46,7-54,4 т/га. За результатами попереднього сорто випробування на рисунку 3 наведено врожайність кандидатів у багатонасінні запилювачі (БЗ).

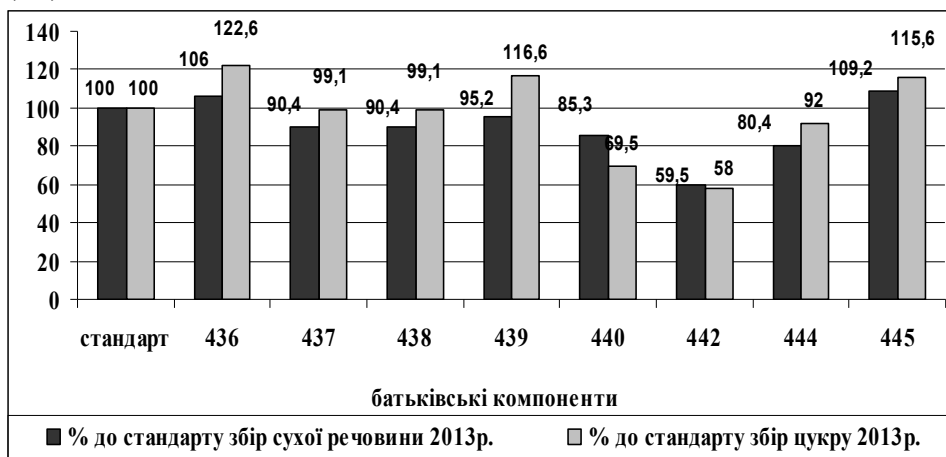


Рис. 3. Продуктивність батьківських компонентів, % до стандарту, 2013 р.

СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО

Як показав аналіз багатонасінних форм за урожайністю, лише один номер (455) істотно перевищував груповий стандарт при  $HP_{05\%} = 2,3$  (рис. 4).

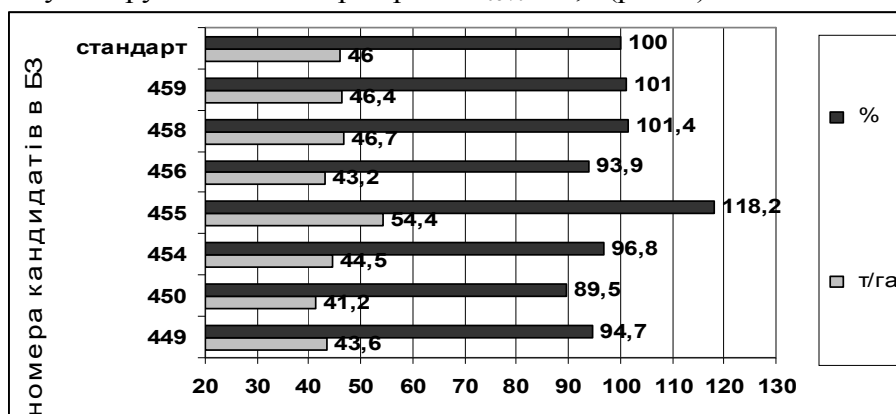


Рис. 4. Урожайність багатонасінних форм, 2013 р.

За збором сухої речовини в коренеплодах відзначився номер БЗ 449, який на основі оцінок двох років сортовипробування можна вважати перспективним (рис. 5).

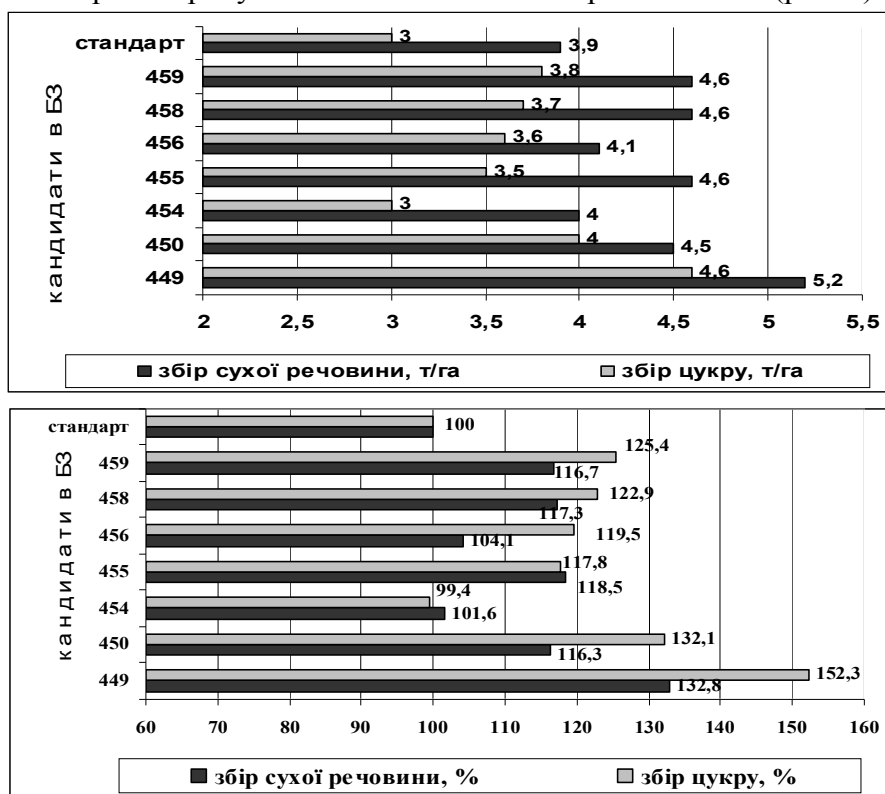


Рис. 5. Продуктивність кандидатів у БЗ, 2013 р.

Номери БЗ 455, 458, 459 цей показник утримували на високому рівні, що дає підстави залучати їх як батьківський компонент до формування перспективних гібридних.

**Висновки:** За роки досліджень (2008-2013 рр.) відібрано новий вихідний матеріал багатонасінних фертильних форм отриманий методом розщеплення зарубіжних та вітчизняних комерційних матеріалів. Оцінка власної продуктивності підтверджує їх генетичну різноманітність та широкую генетичну основу. Результати високої продуктивності в нащадках підтверджують вдалий попередній вибір цих ліній як перспективних для добору з них кандидатів в БЗ.

За оцінками попереднього випробування виділено три кращих номера (455, 458, 459), які за показниками продуктивності достовірно перевищували груповий стандарт за збором сухої речовини та цукру.

Кореляційна залежність показників продуктивності між вихідними формами та нащадками, відібраними з них, ще не свідчать про їх можливу комбінаційну придатність враховуючи лише показники продуктивності вихідних батьківських форм. Вихідні багатонасінні форми та отримані лінії-запилювачі необхідно перевірити і оцінити за величиною загальної (ЗКЗ) та специфічної комбінаційної здатності (СКЗ).

З метою збереження господарсько-корисних ознак та створення комплементарних ліній – багатонасінних запилювачів кращі зразки вихідних форм і кандидатів в БЗ буде відтворено в посівах розмноження для гібридизації і вивчення у схрещуваннях за методом топкрос, де тестерами послужать однонасінні ЦЧС лінії кормових буряків.

#### Список використаних літературних джерел

1. Доронін В.А. Удосконалення методу визначення якості насіння кормових буряків / В.А. Доронін, С.Д. Орлов, М.В. Бусол // Цукрові буряки. – 2007. – № 5. – С. 5-6.
2. Рибак Д.А. Селекція і насінництво кормового буряка в Україні / Д.А. Рибак, А.М. Фомічова, Ю.М. Ярош // Вісник аграрної науки. – 1998. – № 8. – С. 39-43.
3. Орлов С.Д. Вихідні матеріали кормових буряків різного рівня геному, їх використання у селекції на гетерозис / С.Д. Орлов // Наукові праці Інституту цукрових буряків : зб. наук. праць. – К., 2008. – Вип. 10. – С. 118-122.
4. 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.
5. 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.
6. Инструкция пользования рефрактометром в полевых условиях. – К.: Главпищемаш, Завод КИП, 1950. – 8 с.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – [5-е изд., доп. и перераб.]. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

#### Аннотація

**Дубчак О.В.**

##### **Продуктивность исходных форм многосемянной кормовой свеклы**

*Приведены результаты исследований по оценке продуктивности исходных многосемянных фертильных форм и отборов из них. На основе применения различных методов оценки отобраны перспективные образцы с высокой частотой ценных генотипов. Установлены корреляционные зависимости показателей продуктивности между исходными формами и их потомками.*

**Ключевые слова:** кормовая свекла, селекция, многосемянные формы свеклы, продуктивность

#### Annotation

**Dubchak O.**

##### **Productivity of starting material in polygern fodder beet**

*Results over of researches are brought from the estimation of the productivity of initial multiseeminal fertility forms and selections from them. On the basis of application of various methods estimations are selected perspective standards with high-frequency of valuable genotypes. Cross-correlation dependences of indexes of the productivity are set between initial forms and their descendants.*

**Keywords:** feed beets, selection, multiseeminal forms of beets, productivity

Отримано редакцією – 2.03.2014 р.