

## Annotation

*Mykolayko V.P., Morgun A.V.*

***Creation of initial material for heterosis breeding of common chicory under the conditions of Forest-Steppe of Ukraine***

*The results of estimation of initial forms of common chicory (*Cichorium intybus* L. var. *Sativum* Lam.) by the main economic-valuable features. Was discussed common chicory importance and it's potential as a new industrial culture. As a result of study of basic collection of the breeding material by yield, dry matter content and inulin, was carried out that productivity indicators of inulin content and dry matter content did not depend on the number of self-fertile progenies, which gives grounds to recommend selected genotypes as initial material for creation of breeding materials, followed by estimation of combining ability with a view to breeding of heterotic hybrids of common chicory.*

**Key words:** *dry matter content, yield, heterotic hybrid, economic-valuable features, inulin, *Cichorium intybus* L. var. *sativum* Lam.*

УДК:633.63:631.531.12.631.53.02

## **ВПЛИВ РІЗНОЯКІСНОСТІ ЕЛІТНОГО НАСІННЯ ЧС-КОМПОНЕНТІВ ГІБРИДІВ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ І ГІБРИДНОГО НАСІННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ**

**Д.М. Адаменко, В.В. Поліщук, кандидати сільськогосподарських наук  
Уманський національний університет садівництва**

*Наведено результати досліджень з вивчення впливу фракційного складу та плідності насіння еліти ЧС- компонентів цукрових буряків на посівні якості гібридного насіння. Вивчено вплив розміру фракції та плідності гібридного насіння на показники продуктивності гетерозисних гібридів цукрових буряків.*

**Ключові слова:** *насіння, фракційний склад, плідність, вихідні селекційні матеріали, лінії О-типу, ЧС аналоги, цукрові буряки, врожайність, цукристість, добори.*

Впровадження інтенсивних технологій вирощування цукрових буряків, що передбачають сівбу на кінцеву густоту, можливе лише за наявності високоякісного насіння, яке є не лише носієм задатків продуктивності сорту чи гібриду, а і важливим елементом технології вирощування цукрових буряків. Переваги найкращого сорту чи гібриду не можуть бути реалізовані без використання якісного насіння. В останні роки вимоги до якості насіння значно зросли. Якщо на початку цього сторіччя для механізованого вирощування буряків достатнього було мати насіння зі схожістю 80 – 85% і одноростковість 85%, то на сьогодні ці показники мають бути відповідно — не менше 92 і 95% [2].

В ботаніці і в рослинництві термін «насіння» має різне значення. В сільськогосподарській практиці посівний матеріал цукрових буряків прийнято називати насінням тоді, коли у ботанічному відношенні це сукупність плодів і суплідь (клубочки). За Табенцьким А.А. [1] плід цукрових буряків однонасінний,

який не розкривається, з сухим твердим оплоднем, який необхідно розглядати як перехідну форму від коробочки до горіха.

Велику увагу в дослідженнях з насіннезнавства цукрових буряків кінця ХІХ століття приділяли залежності між величиною насіння і його продуктивністю. В численних дослідженнях було отримано досить суперечливі результати. І.І. Малишев і С.М. Богданов вважали, що жодних переваг крупне насіння не мало перед дрібним. Ф.П. Гавронський, А.Т. Болотов, Н.Є. Цибель дійшли висновку, що: між схожістю насіння і його крупністю існує пряма залежність; крупне насіння має більшу кількість запасних поживних речовин, більші зародки і дає сильний росток, а це забезпечує інтенсивніший ріст і розвиток рослин і, відповідно вищу продуктивність цукрових буряків [3]. Лише насіння діаметром менше 3,00 мм є менш урожайним порівняно з крупнішим. Водночас велика увага приділялася вивченню ефективності передпосівного замочування насіння цукрових буряків. Однак результати досліджень показали, що замочування не забезпечує значної прибавки врожайності коренеплодів та їх цукристості, проте сходи буряків, як правило, були більш дружними [4, 5].

Зі створенням однонасінних диплоїдних і триплоїдних гібридів на основі цитоплазматичної чоловічої стерильності (ЦЧС) та впровадженням інтенсивних технологій вирощування цукрових буряків значно зросли вимоги до якості насіння (якість – це сукупність ознак і властивостей насіння цукрових буряків, що характеризують їх відповідність встановленим вимогам як до посівного матеріалу). Найбільш важливі з них: енергія проростання, схожість, одноростковість, вирівняність і стабільність за розмірами і формою.

Методика проведення досліджень. Для вивчення впливу різноякісності елітного насіння ЧС компонентів на посівні якості гібридного насіння у 2011 – 2013 рр. було висаджено коренеплоди, вирощені від різноякісного маточного насіння ЧС-компоненту гібриду Український ЧС 72 для одержання гібридного насіння і визначення його посівних якостей. Співвідношення ЧС-компоненту з багатонасінним запилювачем становило 4:1, схема посадки ЧС і БЗ компонентів 8:2 рядків при площі живлення 70 x 35 см.

Визначення якісних показників насіння проводили у відповідності до існуючих методик [6, 7, 8]. Площа облікової ділянки 21 м<sup>2</sup>, повторення чотирьохразове. Оцінку продуктивності гібридів проводили за загальноприйнятою методикою, достовірність отриманих результатів перевіряли методом однофакторного дисперсійного аналізу за Р. Фішером [9]. В якості стандарту використовували гібриди Портланд та Весто.

Результати досліджень. Дані врожаю гібридного насіння та його посівних якостей залежно від різноякісності маточного насіння наведено в таблиці 1. Аналізуючи дані, можна зробити попереднє узагальнення, що діаметр фракції маточного насіння ЧС компоненту гібриду Український ЧС 72 в інтервалі 3,00 – 5,50 мм та відсоток однонасінності не вплинула на посівні якості гібридного насіння: енергія проростання варіює у межах 73 – 83%, схожість — 86 – 97 відсотків.

Це ж стосується і стерильності насінників, яка для всіх варіантів знаходиться у інтервалі 69 – 88%. Щодо кількості однонасінних рослин спостерігаємо значні відмінності, які залежать як від фракції, так і однонасінності елітного насіння. Так

при використанні двоплідного насіння та «сходу» з решета продовгуватого 3,00 мм кількість однонасінних рослин становить 25 та 36 відсотків.

### 1. Вплив різноякісності маточного насіння ЧС компоненту гібриду Український ЧС 72 на посівні якості заготовлюваного гібридного насіння, 2011 – 2012 рр.

Зміст варіантів посіву	Стерильних рослин, %	Однонасінних рослин, %	Урожай насіння, т/га	Показники насіння фракції 3,5 – 4,5 мм			
				маса 1000 насінин, г	однонасінність, %	енергія, %	схожість, %
Посів маткових цукрових буряків некаліброваним насінням	69	58	0,93	11,1	88	83	91
Посів маткових цукрових буряків насінням діаметром фракції 3,00 – 3,75 мм	83	79	0,94	13,2	92	75	86
Посів маткових цукрових буряків насінням діаметром фракції 3,5 – 4,5 мм	75	52	0,90	10,2	90	82	92
Посів маткових цукрових буряків насінням діаметром фракції 4,5 – 5,5 мм	73	49	1,04	11,1	88	78	92
Продовження таблиці 1							
Посів маткових цукрових буряків насінням схід з решета продовгувате 3,00 мм	70	36	0,99	12,6	80	83	97
Посів маткових цукрових буряків насінням із 100% однонасінністю	80	66	0,90	11,3	92	81	95
Посів маткових цукрових буряків насінням із 96% однонасінністю	85	61	0,92	11,3	90	74	89
Посів маткових цукрових буряків насінням із 90% однонасінністю	88	64	0,94	12,7	88	73	92
Посів маткових цукрових буряків насінням із 70% однонасінністю	87	36	0,89	10,8	85	77	88
Посів маткових цукрових буряків насінням із 50% однонасінністю	75	32	1,13	10,2	85	81	95
Посів маткових цукрових буряків насінням із 30% однонасінністю	74	35	0,95	10,6	82	78	89
Посів маткових цукрових буряків двоплідним насінням	72	25	0,93	10,9	78	75	91

*НІР<sub>05</sub>*

0,5

Після очищення насіння та фракціонування його на фракції 3,5 – 5,5 мм спостерігаємо понижену однонасінність (78 – 82%) гібридного насіння при використанні для посіву маточного насіння «сходу» з решета продовгуватого 3,00 мм, з 30% однонасінністю.

У 2012 – 2013 рр. було проведено оцінювання показників продуктивності гетерозисних гібридів, отриманих від посіву різноякісним насінням. Дані результатів випробування наведено в таблиці 2.

## 2. Продуктивність гібриду Український ЧС 72 залежно від різноякісності насіння еліти ЧС компоненту, 2012 – 2013 р.

Варіант посіву	Показники продуктивності					
	абсолютні			% до стандарту		
	урожайність, т/га	вміст цукру, %	збір цукру, т/га	урожай- ність	вміст цукру	збір цукру
Груповий стандарт	42,80	16,52	7,07	–	–	–
Некаліброване насіння	42,37	16,19	6,93	99	98	98
Насіння фракції $\phi$ 3,0 – 3,75 мм	37,24	16,02	5,86	87	97	82,9
Насіння фракції $\phi$ 3,5 – 4,5 мм	43,23	16,69	7,21	101	101	102
Насіння фракції $\phi$ 4,5 – 5,5 мм	43,96	16,69	7,28	102	101	103
Насіння схід з решета продовгувате 3,0 мм	42,37	16,69	7,07	99	101	100
Насіння з 100% однонасінністю	42,37	16,52	7,00	99	100	99
Насіння з 96% однонасінністю	41,94	16,69	7,00	98	101	99
Насіння з 90% однонасінністю	42,80	16,35	7,00	100	99	99
Насіння з 70% однонасінністю	43,23	16,52	7,14	101	100	101
Насіння з 50% однонасінністю	42,80	16,69	7,14	100	101	101
Насіння з 30% однонасінністю	43,23	16,69	7,21	101	101	102
Насіння двоплідне	43,66	16,69	7,28	102	101	103
<i>НІР<sub>05</sub></i>	<i>1,16</i>	<i>0,28</i>	<i>0,50</i>			

З наведених в таблиці даних видно, що гібриди, висіяні гібридним насінням нестандартної фракції діаметром 3,0 – 3,75 мм, некаліброваним насінням та насінням «схід» з решета продовгувате 3,0 мм мали нижчий врожай коренеплодів в порівнянні з фракціями 3,5 – 4,5 (хоча за результатами статистичних обрахунків в цілому за результатами дослідження для даної фракції це перевищення не достовірне) та 4,5 – 5,5 мм.

Ступінь однонасінності насіння еліти ЧС-компоненту не впливає на показники продуктивності гібридів, які за результатами досліджень знаходяться в межах НІР<sub>05</sub>.

**Висновки.** Вивченням впливу різноякісності елітного насіння ЧС-компонентів гібридів на посівні якості гібридного насіння встановлено, що величина фракції елітного насіння не впливає на показники однонасінності та стерильності насінників. Також не встановлено значних відмінностей якісних показників очищеного та фракціонованого до розміру 3,5 – 5,5 мм насіння.

Стосовно впливу плідності, необхідно відмітити, що рівень плідності впливає як на показники стерильності та однонасінності насінників, так і на показники насіння фракції 3,5 – 5,5 мм, які зменшуються при збільшенні плідності насіння еліти.

Стосовно продуктивності гібридного насіння достовірне перевищення стандарту отримано для варіантів посіву насінням фракції  $\phi$  4,5 – 5,5 мм.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Табенцкий А.А. Анатомия и биохимия сахарной свеклы / Табенцкий А.А. — К. — Госиздат колхозной и совхозной литературы, 1940. — 165с.

1. Гізбуллін Н.Г. Удосконалення виробництва насіння цукрових буряків висадковим способом // ЗНП ІЩБ. — К., Аграрна наука, 1997. — С. 83 – 90.
2. Доронін В.А. Підсумки та перспективи досліджень з насіннезнавства цукрових буряків / Доронін В.А., Бусол М.В., Мусієнко А.А., Дронова Г.В., Бідуля К.Г., Дігтяр Н.Г. // ЗНП ІЩБ. — К., Аграрна наука, 1997. — С. 108 – 121.
3. Гизбуллин Н.Г. Селекция и семеноводство сахарной свеклы – двуединый процесс / Н.Г. Гизбуллин // Сахарная свекла. — 2012. — № 3. — С. 20 – 23.
4. Гізбуллін Н.Г. Селекція та насінництво цукрових буряків – двоєдиний процес / Н.Г. Гізбуллін // Цукрові буряки. — 2012. — №2 – 3. — С. 9 – 11.
5. ДСТУ 4231 – 2003 Насіння цукрових буряків. Вимоги щодо заготовлення. — На зміну ГОСТ 28166 – 89; Введ. з 01.10.2004 р. — К.: видав. Держспоживстандарт України, 2004 – 5с.
6. ДСТУ 2153 – 2006 Буряки цукрові. Терміни та визначення понять. — На зміну ДСТУ 2153 – 93; введ. з 01.07.2007 р. — К.: Держспоживстандарт України, 2007 – 51 с.
7. <http://www.icqc.eu/ru/Standards-Legislation.php>
8. Fisher R.A. Statistical methods for research workers. New Delhi: Cosmo Publications, 2006. 354 p.

*Одержано 27.11.2013*

#### **Аннотація**

**Адаменко Д.М., Полищук В.В.**

***Влияние разнокачественности элитных семян МС-компонентов гибридов на посевные качества гибридных семян***

*Внедрение интенсивных технологий производства сахарной свеклы предусматривают посев на конечную густоту, что возможно только при наличии высококачественных семян, которые являются не только носителем продуктивности сорта или гибрида, но важным элементом технологи выращивания культуры. В последнее время требования к качеству семян возросли: если в начале этого столетия для выращивания свеклы достаточно было иметь семена с показателем всхожести 80-85% и односемянности 85%, то в данный момент эти показатели должны составлять соответственно не менее 92 и 95%.*

*Изучением влияния диаметра фракции плодов и степени односемянности элитных семян МС-компонентов гибридов на посевные качества и продуктивные качества гибридных семян установлено, что величина фракции семян в интервале 3,00-5,50 мм и процент семяности не оказали существенного влияния на посевные качества гибридных семян: энергия произрастания варьирует в пределах 73 – 83%, всхожесть — 86 – 97%. Относительно влияния семяности необходимо отметить влияние этого показателя как на уровень стерильности так и на выход кондиционных семян фракции 3,5 – 5,5 мм.*

*Однако, гибриды, посеяны гибридными семенами нестандартной фракции диаметром 3,0-3,75 мм, некалиброванными семенами и семенами, как сход с решета прямоугольного 3 мм, имели урожай ниже, сравнительно с фракциями 3,5-4,5 и 4,5-5,5 мм.*

*Степень односемянности семян элиты МС-компонента не влияет на показатели продуктивности гибридов, которые за результатами исследований варьируют в границах НР<sub>05</sub>.*

**Ключевые слова:** *семена, фракционный состав, плодовитость, выходные селекционные материалы, линии В-типа, ЦМС аналоги, сахарная свекла, урожайность, сахаристость, отборы.*

## Annotation

**Adamenko D.M., Polishchuk V.V.**

### ***Influence of different quality elite seeds of hybrids MS components on sowing qualities of sugar beet hybrid seeds***

*Implementation of intensive technology of sugar beet production, that provides final density of sowing, which could be possible only with availability of high quality seeds that are not only a carrier of variety or hybrid productivity, but are also an important element of sugar beets growing technology. In recent years, demands for quality of seed increased significantly: at the beginning of this century for sugar beet growing was enough to have the seed with germination indices of 80-85% and monospermous of 85%, at the moment these indices should be not less than 92 and 95%, respectively.*

*With the help of studying influence of diameter of fruits fraction and degree of monogermity of elite seeds of hybrids MS components on sowing qualities and productive quality of hybrid seeds was found that the seeds fraction size in the interval of 3,00-5,50 mm and seed percentage had no significant effect on hybrid seed sowing qualities: growing energy varies within 73-83%, germination – 86-97%. Concerning seed influence, it is necessary to note the influence of its index both on sterility level and conditioned seed yield 3.5 – 5.5 mm fraction. However, hybrids sown by hybrid seeds of non-standard fraction of 3,0-3,75 mm diameter, unsized seeds had lower yield, compared with 3.5-4.5 and 4.5 -5.5 mm fractions. Level of seeds monogermity of MS component elite does not affect on hybrids productivity indexes that according to the research results varies within LSD<sub>05</sub>.*

**Keywords:** *seed, fractional content, fertility, initial breeding material, B-type lines, MS analogs, sugar beet, yield, sugar content, selections.*

**УДК 633.63:631.527.531.62**

## **ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗА СІВБИ НАСІННЯМ, ПІДГОТОВЛЕНИМ РІЗНИМИ СПОСОБАМИ**

**Л.М. Карпук, кандидат сільськогосподарських наук**

**М.М. Кикало**

**Білоцерківський національний аграрний університет**

*Наведено результати досліджень щодо особливостей росту і розвитку рослин цукрових буряків за сівби насінням, підготовленим різними способами. Доведено, що польова схожість цукрових буряків залежать від способів підготовки насіння. Категорії насіння: інкрустоване, капсульоване і дражзоване забезпечують точний його висів у рядку, підвищену польову схожість та інтенсивніше проростання рослин у полі. Встановлено залежність між польовою схожістю та густиною рослин цукрових буряків.*

**Ключові слова:** *цукровий буряк, польова схожість, густина рослин, інкрустоване насіння, капсульоване насіння, дражзоване насіння.*

У зв'язку з широким впровадженням енергоощадної технології вирощування цукрових буряків значно зросли вимоги до якості насінневого матеріалу. Йому мають бути властиві не тільки високі чистота, енергія проростання, схожість, а й вирівняність за розмірами та одноростковість. Використання для сівби