

**УДК 633.63.631.531.12**

**ГЛЕВАСЬКИЙ В.І., канд. с.-г. наук**

*Білоцерківський національний аграрний університет*

e-mail: glevas@ukr.net

## **СХОЖІСТЬ ТА ПРОДУКТИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ЧОЛОВІЧОСТИРИЛЬНОГО ГІБРИДА БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ НАСІННЯ**

Проведеними дослідженнями були визначені біологічні особливості і продуктивність чоловічостерильного триплоїдного гібрида «Олександрія» буряків цукрових залежно від технології підготовки насіння.

Доведено, що якість дражованого насіння залежить від розміру технологічних фракцій.

Встановлено, що плоди діаметром 3,0-3,50 мм навіть за високої енергії проростання і лабораторної схожості за нестачі вологи в ґрунті у весняний період дають низьку схожість, в подальшому зріджені посіви і як наслідок-низьку продуктивність буряків цукрових.

**Ключові слова:** буряк цукровий, триплоїдні гібриди, інкрустоване насіння, фракція насіння, схожість насіння, дражоване насіння.

**Постановка проблеми.** Насіння є важливим елементом сучасних технологій вирощування буряків цукрових. Переваги найкращого сорту чи гібрида не можуть бути реалізовані без використання якісного насіння. Тому, для рентабельного вирощування буряків цукрових з мінімальними затратами, для одержання високого врожаю коренеплодів необхідно висівати насіння зі схожістю 90-95 %, одноростковістю більше 90 %, вирівняністю не менше 85 %.

Одним з прийомів підготовки насіння, придатного для сівби на кінцеву густоту рослин, який сприяє підвищенню врожайності, а також значному зниженню затрат праці на формування густоти рослин є дражування насіння. Дражування-це комплексний прийом, який включає в себе нанесення на насіння інертних органічних і мінеральних речовин з метою створення рівномірно кулеподібної форми для кожної насінини, що забезпечує точне розміщення в рядку. Використання дражованого насіння є можливим лише за малих норм висіву, тому воно має забезпечувати польову схожість близької до лабораторної.

Дослідники постійно проводять пошуки нових компонентів захисних

оболонки та їх найбільш оптимальних співвідношень. Ведуться також роботи над удосконаленням конструкцій машин для дражування, поліпшенням фізико-механічних властивостей оболонки та способів нанесення компонентів, покращенням посівних якостей насіння. Наразі, майже всі бурякосіючі країни Західної Європи використовують для сівби тільки дражоване або інкрустоване насіння. В нашій країні на сьогодні всі сучасні прийоми передпосівної підготовки насіння використовуються мало і потребують удосконалення.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженнями, проведеними в Німеччині, встановлено, що середні частки залежності збору цукру від дії різних факторів такі: погодні умови року–34 %, місце вирощування–17 %, сорт–14 %, удобрення азотом–11 %, густина насадження–10 %, строки збирання–5 % [1]. Але щоб отримати високий врожай буряків цукрових, впровадити сучасні технології, потрібно мати високі показники якості насіння [2].

За рахунок якості підготовки насіння до сівби, передпосівної обробки його захисно-стимулюючими речовинами можна додатково одержати 10-12% врожаю цукрових буряків [3].

За даними Задлера В.В. існує пряма залежність між крупністю насіння і врожайністю коренеплодів, а саме, чим крупніше насіння, тим вища врожайність коренеплодів [4]. За сівби насінням з масою 1000 насінин 20,1 г врожайність коренеплодів становила 271 ц/га, а за сівби насінням з меншою масою 1000 насінин 17,6 г, врожайність лише 245 ц/га. Автор відмічає позитивний зв'язок між масою 1000 насінин і продуктивністю буряків цукрових. Аналогічні результати були одержані Коломієць О.К. [5]. Тому, з метою підвищення польової схожості і продуктивності буряків цукрових доцільно видалити насіння дрібних фракцій. Насіння діаметром менше 3,5 мм в основній масі має низькі польові якості і мало продуктивне. Урожайність коренеплодів за сівби таким насінням нижче на 8-12 %, чим за сівби більш крупним насінням. Фракції насіння діаметром більше 3,5 мм у більшості дослідів помітної різниці в урожайності не дають. Але між крупністю насіння, яка передається генетично і їх виробничими властивостями немає тісного зв'язку. Не завжди сорти чи гібриди з крупним насінням бувають

найбільш врожайними. Тому, не випадково селекціонери проводять відбір передусім не за величиною насіння, а за врожайністю, цукристістю, збором цукру, технологічними якостями.

Інші автори Логвінова В.А., Волгін В.В., Шевченко А.Г. [6] доводять, що розміри насіння буряків цукрових не впливають на продуктивність цієї культури. За сівби дрібним насінням діаметром 2,8 мм, порівняно з насінням крупніших фракцій 3,5-4,5 та 4,5-5,5 мм, спостерігається лише тенденція зниження урожайності коренеплодів, що зумовлено меншою густотою рослин перед збиранням. Цукристість була однаковою за сівби насінням різних фракцій.

**Мета і завдання досліджень.** Мета досліджень полягає у вивченні якостей дражованого насіння залежно від величини фракції в лабораторних умовах та динаміки появи сходів і особливостей формування врожаю буряків цукрових, посівів дражованим насінням різних фракцій в конкретній зоні.

**Методика досліджень.** Дослідження 2013 року проводили в лабораторних та польових умовах навчально-наукового дослідного центру БНАУ. Схема досліду включала наступні варіанти:

- 1) інкрустоване насіння (фракція 3,5-4,5 мм)-(контроль);
- 2) дражоване насіння (фракція 3,0-3,5 мм);
- 3) дражоване насіння (фракція 3,6-4,0 мм);
- 4) дражоване насіння (фракція 4,0-4,5 мм).

Площа облікової ділянки становила 25 м<sup>2</sup>. Повторність-чотириразова.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Під час проведення лабораторних аналізів встановлено, що заготовлюване насіння буряків цукрових містить від 9,0 до 17,0 % плодів розміром 3,0-3,5 мм, 40,0–60,0 % плодів розміром 3,5–4,5 мм і 25–35 % плодів розміром 4,5–5,5 мм, і характеризується сильною мінливістю за цим показником. В розрізі окремих партій енергія проростання насіння фракції 3,0-3,5 мм коливалася від 3 до 91%. В середньому вміст насіння фракції 3,0-3,5 мм зі схожістю 85 % і вище становить 4 % в сировині насіння гібридів, а зі схожістю 75 % і вище такого насіння міститься близько 8 %. Тобто, насіння фракції 3,0-3,5 мм, за

можливості ефективного використання у дражованому вигляді теоретично може забезпечити збільшення виходу підготовленого для сівби насіння буряків цукрових в процесі його підготовки на насінневих заводах.

Результатами досліджень встановлено, що плоди діаметром 3,0-3,5 мм не забезпечили одержання кондиційного дражованого насіння зі схожістю 90 % і вище. Енергія проростання насіння цієї фракції була 72 %, що на 22 % нижче за контроль -інкрустоване насіння (фракція 3,5-4,5 мм). Особливо велика різниця (41 %) між вказаним варіантом і контролем була за кількістю насіння, що проросло на третій день пророщування (табл. 1).

**Таблиця 1-Якість дражованого насіння залежно від величини фракції в лабораторних умовах**

Варіант	Проросло насіння, % на день:		
	3-й	4-й (енергія проростання)	10-й (схожість)
Інкрустоване, фракція насіння 3,5-4,5 мм – контроль	81	94	96
Дражоване, фракція насіння 3,0-3,5 мм	50	72	83
Дражоване, фракція насіння 3,6-4,0 мм	65	78	89
Дражоване, фракція насіння 4,0-4,5 мм	75	85	91

Лабораторна схожість інкрустованого насіння фракції 3,5-4,5 мм-контроль становила 96 %, дражованого насіння фракції 3,6–4,0 мм-89 %, що на 7 % менше за контроль та схожість дражованого насіння фракції 4,0–4,5 мм була 91 % , нижчою за контроль на 5 %.

Нами проводились спостереження динаміки появи сходів залежно від величини фракцій в польових умовах на 14, 16, 18 день. За недостатньої кількості опадів у травні 2013 року сходи буряків цукрових були нерівномірними і подовженими (табл. 2).

Так дослідженням встановлено, що найменша кількість сходів на 14 день-51 %, 16 день-54 % і 18 день-57 % було у дражованого насіння фракції 3,0-3,5 мм, а найбільша кількість сходів у варіанті контроль-інкрустованого насіння фракції 4,5-5,5 мм на 14 день-74 %, 16 день-75 % і 18 день-82 %.

Таблиця 2–Динаміка появи сходів залежно від величини фракції в польових умовах

Варіант	Сходи, % на день:		
	14-й	16-й	18-й
Інкрустоване, фракція насіння 3,5-4,5 мм – контроль	74	75	82
Дражоване, фракція насіння 3,0-3,5 мм	51	54	57
Дражоване, фракція насіння 3,6-4,0 мм	61	69	74
Дражоване, фракція насіння 4,0-4,5 мм	63	68	72

У дражованого насіння фракції 3,6-4,0 мм кількість сходів на 14, 16, 18 день була 61, 69, 74 %. У дражованого насіння фракції 4,0-4,5 мм кількість сходів у визначені дні становила 64, 68, 72 %.

В умовах центральної частини північного Лісостепу України, на чорноземах типових, де проводили дослідження, найнижча врожайність коренеплодів була одержана за сівби буряків цукрових дражованим насінням фракції 3,0-3,5 мм–41,2 т/га і збір цукру з площі склав 6,67 т/га, порівняно з контролем за використання інкрустованого насіння фракції 3,5–4,5 мм, де врожайність коренеплодів була вища на 13,0 т/га, а збір цукру – на 2,60 т/га (табл. 3).

Таблиця 3–Продуктивність буряків цукрових залежно від величини фракції насіння

Варіант	Урожайність коренеплодів, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
Інкрустоване, фракція насіння 3,5-4,5 мм – контроль	54,2	17,1	9,27
Дражоване, фракція насіння 3,0-3,5 мм	41,2	16,2	6,67
Дражоване, фракція насіння 3,6-4,0 мм	52,8	16,2	8,55
Дражоване, фракція насіння 4,0-4,5 мм	53,4	16,0	8,54
НІР <sub>05</sub>	2,28	0,71	–

За сівби дражованим насінням фракції 3,6–4,0 мм врожайність коренеплодів склала 52,8 т/га, збір цукру – 8,55 т/га. За сівби дражованим насінням фракції 4,0–4,5 мм врожайність коренеплодів була 53,4 т/га, збір цукру – 8,54 т/га.

**Висновки.** 1. Технологія підготовки дражованого і інкрустованого (контроль) насіння фракцій 3,5–4,5 мм ЧС гібрида «Олександрія» буряків цукрових з використанням сукупності результатів дослідів забезпечує його лабораторну схожість-89 % і вище, польову схожість-74–82 %, збір цукру – 8,85–9,27 т/га, крім дражованого насіння фракції 3,0-3,5 мм.

2. Посівні якості дражованого насіння залежать від їхньої фракції. Насіння фракції 4,0-4,5 мм має кращу лабораторну схожість-91% і енергію проростання-85%, особливо кількість пророслого насіння на 3-й день 75 %, ніж фракція 3,0-3,0 мм, де лабораторна схожість-83%, енергію проростання-72%, пророслого насіння на 3-й день-50 %. Фракція дражованого насіння 3,6–4,0 мм мала лабораторну схожість 89 % , енергію проростання-78 %, пророслого насіння на 3-й день-65%. Найкращі показники мали інкрустоване насіння фракції 3,5-4,5 мм-контроль схожість 96 %, енергія проростання-94 %, пророслого насіння на 3-й день-81%.

3. Нами проводились спостереження динаміки появи сходів залежно від величини фракцій в польових умовах на 14, 16, 18 день.

Так, дослідженням встановлено, що найменша кількість сходів на 14 день-51 %, 16 день-54 % і 18 день-57 % була у дражованого насіння фракції 3,0-3,5 мм, а найбільша кількість сходів у варіанті контроль-інкрустованого насіння фракції 4,5-5,5 мм на 14 день-74 %, 16 день-75 % і 18 день-82 %.

4. В умовах центральної частини північного Лісостепу України, на чорноземах типових, де проводили дослідження, найвища врожайність була у варіанті контроль – за сівби інкрустованим насінням фракції 3,5–4,5 мм 54,2 т/га, а найнижча врожайність коренеплодів була одержана за сівби буряків цукрових дражованим насінням фракції 3,0-3,5 мм-41,2 т/га .

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шпаар Д. Сахарная свекла./ Д.Шпаар, Д. Драгер и др.- Минск, 2004. – 326 с.
2. Ижик Н.К. Полевая всхожесть семян/ Н.К. Ижик – К.: Урожай, 1996. – 200 с.
3. Юнусов Р.А. Новый способ инкрустации семян сахарной свеклы / Р.А. Юнусов // Защита и карантин растений. – 2000.-№6. – С. 32-33.
4. Зенин Л.С. Повысить качество семян / Л.С. Зенин // Сахарная свекла. – 2006.-№2. – С. 14-17.

5. Коломиец О.К. Основные приемы улучшающие отбор односемянной сахарной свеклы в процессе семеноводства / О.К. Коломиец // Сахарная свекла. – 1960.-№ 6.-С. 21 – 22.

6. Логвинова В.А. Влияние крупности семян на их посевные качества и продуктивность / Логвинова В.А., Волгин В.В., Шевченко А.Г. // Сахарная свекла . – 2006.-№ 9.-С.22 – 26.

**Всхожесть и продуктивные свойства мужскостерильного гибрида свеклы сахарной в зависимости от технологии подготовки семян**

**В.И. Глеваский**

Проведенными исследованиями были определены биологические особенности и производительность МС триплоидного гибрида свеклы сахарной в зависимости от технологии подготовки семян. Доказано, что качество дражированных семян зависит от размера технологических фракций.

Установлено, что плоды диаметром 3,0-3,50 мм даже при высокой энергии прорастания и лабораторной всхожести, при недостатке влаги в почве в весенний период дают низкую всхожесть, в дальнейшем прореженные посевы и в конечном результате низкую производительность сахарной свеклы.

**Ключевые слова:** свекла сахарная, триплоидные гибриды, инкрустированные семена, фракция семян, всхожесть семян, дражированные семена.

**Germination and productive properties muzhkosterilnogo hybrid sugar beet depending on the technology of preparation of seeds**

**V. Glevaskiy**

Viznacheli biological features and productivity of CS triploid the hybrid of sugar beets depending on technology of preparation of seed. It is well-proven that quality of drazhovanogo seed depends on the size of technological factions.

Seed are the important element of modern technologies of growing of sugar beets. Advantages of the best sort or can not be realized a hybrid without the use of high-quality seed. Therefore for the cost-effective growing of sugar beets with minimum expenses, for the receipt of high harvest of root crops it is necessary to sow seed with a germination 90-95%, odnorostkovistyuu more than 90%, virivnyanistyuu not less than 85%.

Due to quality of preparation of seed to sowing, preseed treatment him by a protective-stimulant it is possible additionally to get matters a 10-12% harvest of sugar beets.

From data of Zadlera V.V. [4] there is direct dependence between krupnistyuu seed and by the productivity of root crops, namely, than more large seed, the the higher productivity of root crops. At sowing by seed with mass of 1000 nasinin the productivity of root crops made 20,1 grammes 271c/ga, and at sowing by seed with less mass of 1000 nasinin 17,6 grammes – only 245 c/hectare. An author marks positive zv"yazok between mass of 1000 nasinin and productivity of sugar beets.

herefore with the purpose of increase of the field germination and productivity of sugar beets it is expedient to delete the seed of shallow factions. Seed diametrom less than 3,5 mm in a bulk has the low field qualities and little productive. Productivity of root crops at sowing by such seed below on 8-12% what at sowing by more large seed. Factions of seed diametrom more large 3,5 mm in most experiments of noticeable difference in the productivity does not give. But between krupnistyu seed which is passed genetically and them does not have close connection production properties. Not always sorts or hybrids with large seed are most productive. Therefore not by chance selectionists select foremost not after the size of seed, but after the productivity, sacchariferousness, collection of sugar, technological qualities.

Other authors of Logvinova V.A., Volgin V.V., Shevchenko A.g. [6] prove that the sizes of seed of sugar beets do not influence on the productivity of this culture. At sowing by shallow seed diametrom 2,8 mm by comparison to the seed of more large factions of 3,5-4,5mm and 4,5-5,5 mm is observed only tendency of decline of the productivity of root crops, that conditioned less gustotoy of plants before collection. The sacchariferousness was identical at sowing seed by different factions.

Researchers constantly conduct the searches of new components of bioshields and them the most optimum correlations. Prosecutions are conducted also of improvement of constructions of machines for drazhuvannya, by an improvement fiziko-mechanical properties of shell and methods of causing of components, by the improvement of sowing qualities of seed. Now almost all use the buryakosiyuchi countries of Western Europe for sowing only drazhovane or the encrusted seed. In our country, on this time all modern receptions of preseed preparation of seed are used little and need improvement.

The purpose of researches consisted in the study of features of forming of harvest of sugar beets, sowing, the drazhovanim seed of different factions in a concrete area. The chart of experience included the followings variants: 1) sowing encrusted (faction 3,5-4,5 mm) - (control), 2) sowing by drazhovanim seed (faction 3,0-3,5 mm), 3) sowing by drazhovanim seed (faction 3,6-4,0 mm), 4) sowing by drazhovanim seed (faction 4,0-4,5 mm).

It is set research, that garden-stuffs diametrom 3,0-3,50 mm even at high energy of germination and laboratory germination, at the lack of moisture in soil in a spring period give low skhozhit', in future fluidized sowing and in end-point low productivity of sugar beets.

Energy of germination of seed of faction 3,0-3,5 mm was - 72 %, that on 22 % below than control - encrusted seed (factions 3,5-4,5 mm). An especially wide difference (41 %) between the indicated variant and control was after the amount of seed which germinated on the third day of proroschuvannya. The laboratory germination of the encrusted seed of faction 3,5-4,5 mm control -



was 96 %, drazhovanogo seed of faction 3,6–4,0 mm -89 %, that on 7 % less than than control and germination of drazhovanogo seed of faction 4,0–4,5 mm was – 91 %, below than control on 5 %.

We were conduct the supervisions of dynamics of appearance of stair depending on the size of factions in the field terms on 14, 16, 18 day. At the insufficient amount of fallouts in May, 2013 a stair of sugar beets was uneven and prolonged.

It is so set research, that the least amount of stair on 14 day – 51 %, 16 day -54 % and 18 day - 57% the drazhovanogo seed of faction had 3,0-3,5 mm, and most of stair in a variant control - the encrusted seed faction 4,5-5,5 mm on 14 day – 74 %, 16 day -75 % and 18 day – 82 %.

In the drazhovanogo seed of faction 3,6-4,0 mm amount of stair on 14, 16, 18 day was 6 %, 69 %, 74 %. In the drazhovanogo seed of faction 4,0-4,5 mm an amount of stair in certain days was 64 %, 68 %, 72 %.

In the conditions of central part of north Forest-steppe of Ukraine, on black earths typical where conducted research, the lowest productivity of root crops was got at sowing of sugar beets the drazhovanim seed of faction 3,0-3,5 mm – 41,2 t/ga and collection of sugar made from an area – 6,67 t/ga by comparison to control at the use of the encrusted seed of faction 3,5 – 4,5 mm where the productivity of root crops was more high on 13,0 t/ga, and collection of sugar – on 2,60 t/ga.

At sowing by the drazhovanim seed of faction the productivity of root crops made 3,6–4,0 mm 52,8 t/ga, collection of sugar – 8,55 t/ga. At sowing by the drazhovanim seed of faction 4,0–4,5 mm the productivity of root crops was 53,4 t/ga, collection of sugar – 8,54 t/ga.

Key words: sugar beet, pelleted seeds, incrustrated seeds, triploid hybrids, see fraction, seeds germination.