

грунті. Низьку зимостійкість, стійкість до підтоплення показали сорти групи мультифлора зарубіжної селекції, які в умовах півночі України взимку необхідно зберігати в прохолодному приміщенні при температурі +5-+8 °С.

Щодо захворювань та шкідників, хризантеми показали протягом 2011-2013 рр. відносну стійкість та імунність.

Взагалі, можна зробити висновок, що хризантема дрібноквіткова є перспективною культурою для північної частини лівобережного Лісостепу України при дотриманні певних агротехнічних прийомів.

#### Бібліографічний список

1. Адрианов В. Н. Хризантемы / В. Н. Адрианов. – М. : ВО "Агропромиздат", 1990. – 109 с.
2. Адрианов В. Н. Хозяйственно ценные признаки ведущих промышленных сортов хризантем и методы их ускоренного размножения / В. Н. Адрианов, Л. И. Гаврикова // Селекция и семеноводство овощных, плодовых и декоративных культур: Сб. научн. тр. МСХА им. К. А. Тимирязева. – М. : 1992. – С. 98-103.
3. Бабкина В. М. Методические указания по подбору сортов хризантем для различных зон СССР / В. М. Бабкина // ВАСХНИЛ Гос. Никитский ботан. Сад. – Ялта : 1978. – 42 с.
4. Горобец В. Ф. Хризантеми відкритого ґрунту / В. Ф. Горобец. – К. : Квіти України, 2003. – 42 с.
5. Горобец, В. Ф. Интродукционное сортоизучение мелкоцветковых хризантем Текст. / В. Ф. Горобец, Л. И. Завидова // Интродукция и акклиматизация растений. – К. : Наукова думка, 1987. – Т. 8. – С. 40-43.
6. Дворянинова К. Ф. Хризантемы / К. Ф. Дворянинова. – Кишинев : Штиинца, 1982. – 164 с.
7. Дудик Н. М. Хризантеми відкритого ґрунту / Н. М. Дудик. – К : Видавництво Академії Наук Української РСР, 1958. – 70 с.
8. Дьяченко Н. Г. Хризантемы корейские / Н. Г. Дьяченко. – М. : Издательский Дом МСП, 2010. – 32 с.
9. Методика проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС) (Ю. Г. Копань, К. : 2000).
10. Шарова Н. Л. Хризантемы в Молдавии / Н. Л. Шарова, К. Ф. Дворянинова. – Кишинев : Изд-во ЦК КП Молдовы, 1976. – 100 с.
11. Шмыгун В. Н. Хризантемы / В. Н. Шмыгун. – М. : Наука, 1972. – 114 с.
12. Claus V. Chrysanthemen / V. Claus. – Berlin : 1960. – 155 s.

УДК 633.63:631.527.531.62

*Л. М. Карпук, кандидат с.-г. наук,*

*М. М. Кикало,*

Білоцерківський національний аграрний університет

#### ПРОДУКТИВНІСТЬ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД РОЗМІРУ ПОСІВНИХ ФРАКЦІЙ І ГЕНОТИПУ

*Постановка проблеми та мета досліджень.* Одним із проявів різноякісності насіння цукрових буряків, насамперед, є велика строкатість їх за розмірами. На підставі раніше проведених досліджень стало можливим зробити висновок, що фракційний склад насіння, тобто наявність різних фракцій, зумовлюється генетичними особливостями, умовами вирощування, додатковою передпосівною обробкою насіння з метою поліпшення його фізичних властивостей, наприклад, шліфування тощо [1].

Так, за даними В. Я. Данькова і А. Г. Мацебери [2], за вирощування насіння цукрових буряків в умовах Центрального Лісостепу України, плодів фракції 3,0-3,5 мм було 30,8 %, фракції 4,5-

5,5 мм – 14,2, Західного Лісостепу відповідно 19,3 і 20,2 %. Згідно з дослідженнями В. М. Балана [3], за безвисадкового способу вирощування, незалежно від сортових особливостей, основну масу насіння складають плоди фракції 3,5-4,5 мм (60-70 %) і притаманний високий вміст плодів фракції 2,5-3,5 мм, особливо 3,0-3,5 мм (30-40 %). Дане питання особливо гостро постало у зв'язку зі створенням і впровадженням нових гібридів цукрових буряків на основі цитоплазматичної чоловічої стерильності, у яких частка насіння фракції 3,0-3,5 мм досягає 21 % і більше від загальної маси насіння [4]. Чисельні дослідження підтверджують [5, 6], що насіння гібридів діаметром менше 3,5 мм, у багатьох випадках, має енергію проростання та лабораторну схожість на рівні 85-90 % і забезпечує одержання високого рівня урожайності коренеплодів та їх цукристості. Проте висіяти таке насіння існуючими сівалками, на кінцеву густоту, практично неможливо.

У зв'язку з цим, метою наших досліджень було визначити продуктивність цукрових буряків залежно від розміру посівних фракцій і генотипу.

**Матеріали та методи досліджень.** Польові досліді проводилися протягом 2009-2012 рр. на дослідному полі ФГ «Максагро», Хмельницької області, лабораторні дослідження – у лабораторії насінництва Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. Посівна площа ділянок – 100 м<sup>2</sup>, облікова – 50 м<sup>2</sup>. Повторність – чотириразова. Для проведення дослідів щорічно (2009-2012 рр.) в Київському насінневому заводі заготовляли насіння фракцій 3,25-3,5, 3,5-4,5 і 4,5-5,5 мм практично з однаковою лабораторною схожістю гібридів Івано-Веселоподільській ЧС 84 (ІВП ЧС 84) та Українській ЧС 72.

Досліді проводилися відповідно до загальноприйнятої методикою польового досвіду та методичними вказівками Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. Статистична обробка експериментальних даних проводилась методом дисперсійного аналізу за допомогою сучасного пакету програм на персональному комп'ютері.

**Результати досліджень.** Заключною оцінкою продуктивності сортів і гібридів цукрових буряків є врожайність коренеплодів, їх цукристість та збір цукру з гектара. Ці показники залежать від багатьох факторів: кліматичних, ґрунтових, агротехнічних, строків і способів збирання і багатьох інших. Виходячи з тези, що коренеплід виростає з насіння, значення його різноякісності по розмірах у цьому зв'язку набуває особливої важливості.

Аналізуючи в цьому контексті урожайність коренеплодів залежно від розміру посівних фракцій (табл. 1), необхідно відмітити наступне. У середньому за роки досліджень одержано дещо кращі результати за сівби насінням крупної фракції 4,5-5,5 мм. Так, коли за сівби насінням фракції 4,5-5,5 мм урожайність коренеплодів становила в диплоїдного гібриду 43,2 т/га, то фракції 3,25-3,5 мм – 40,5 т/га (менше на 2,7 т), а в триплоїдного гібриду – відповідно 46,6 і 44,1 т/га (менше на 2,5 т).

**Таблиця 1** Продуктивність цукрових буряків залежно від розміру посівних фракцій і генотипу (середнє за 2009-2012 рр.)

Гібрид	Фракція насіння, мм	Урожайність, т/га	Цукристість, %	Збір цукру, т/га
Український ЧС 72	3,25–3,5	40,5	15,9	6,4
	3,5–4,5	41,1	15,9	6,5
	4,5–5,5	43,2	15,8	6,8
Івано-Веселоподільській ЧС 84	3,25–3,5	44,1	15,8	7,0
	3,5–4,5	44,7	15,8	7,1
	4,5–5,5	46,6	15,7	7,3
НІР <sub>05</sub>	для гібрида	1,8	0,2	0,5
	для фракції насіння	1,6	0,3	0,7

У триплоїдного гібрида ІВП ЧС 84 врожайність коренеплодів за всі роки досліджень, незалежно від розмірів висіяних плодів, була вища, ніж у диплоїдного Український ЧС 72.

У середньому за чотири роки в гібриду ІВП ЧС 84 за сівби фракцією насіння 4,5-5,5 мм вона становила 46,6 т/га, фракцією насіння 3,25-3,5 мм – 44,1 т/га, що відповідно на 3,4 і 3,6 т/га більше, ніж в гібрида Український ЧС 72.

У підтвердження наших даних приводимо дані інших дослідників про вплив крупності насіння на врожайність коренеплодів. Так, за даними С. М. Тимошенко [7], у гібриду, створеного на основі ЦЧС Ювілейний за сівби насінням фракції 3,25-3,5 мм (дражоване) врожайність коренеплодів

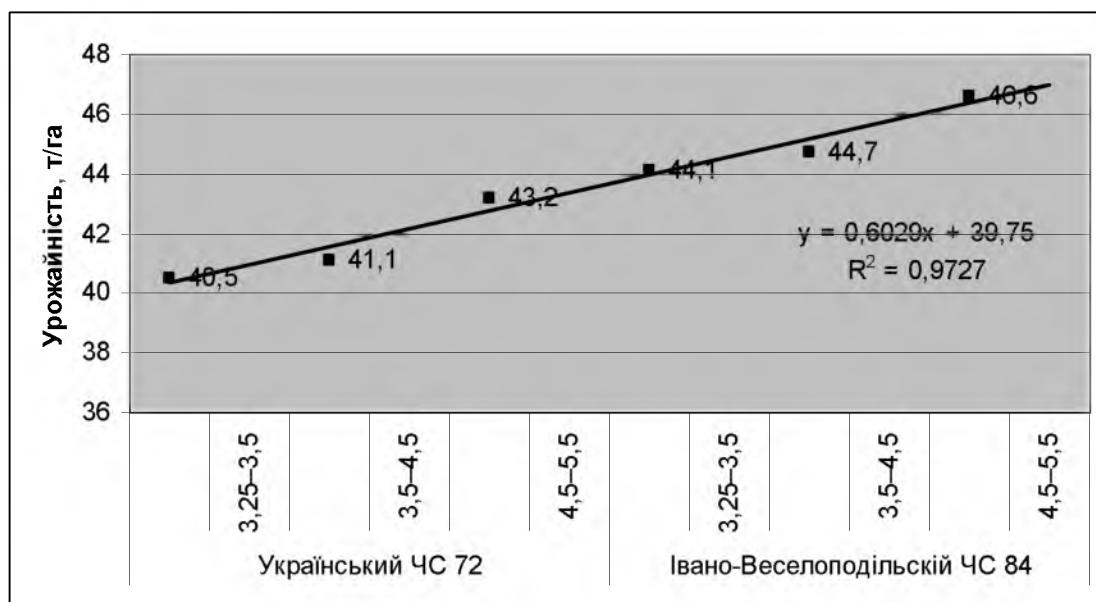
становила 40,7 т/га, фракції 3,5-4,5 мм (дражоване) – 39,8 т/га, за даними А. А. Мусієнко і ін. [9] у ЧС гібриду Ювілейний за сівби плодами фракції 3,25-2,5; 3,0-4,0; 3,25-4,5 і 3,5-4,5 мм врожайність коренеплодів відповідно становила 41,6; 40,9; 41,9; 42,1 т/га. У дослідях М. Б. Поєхало [8] за сівби насінням фракції 3,25-3,5 мм, 3,5-4,5 та 4,5-5,5 мм врожайність коренеплодів сорту Білоцерківський однонасінний становила 43,7, 44,8 та 47,1 т/га, у гібриду Уладівський ЧС 5 – 45,7, 47,2 та 48,8 т/га відповідно.

За даними М. М. Бевза врожайність коренеплодів обох форм цукрових буряків, цукристість і в кінцевому результаті збір цукру з одиниці площі практично не залежали від розміру посівних фракцій насіння: 4,5-5,5; 3,5-4,5 і 3,25-3,5 мм [9].

Аналогічна закономірність відмічена і в дослідях І. І. Бойко за сівби дражованим насінням, підготовленим з використанням технологічної фракції діаметром 3,25-3,50 мм [10].

Таким чином, наші дослідження і приведені вище приклади показують, що достовірних відмінностей за врожайністю коренеплодів, вирощених з насіння розміри яких складають 3,25-3,5, 3,5-4,5 та 4,5-5,5 мм не встановлено. Спостерігається тенденція до її зростання, при збільшенні величини фракції.

На основі експериментальних даних встановлено, що між урожайністю коренеплодів цукрових буряків та нормою висіву насіння, у середньому за чотири роки досліджень, присутня кореляційна залежність, яка зображена у вигляді графіка на рис. 1.



**Рис. 1.** Лінійна залежність урожайності коренеплодів цукрових буряків залежно від норм висіву насіння, т/га (середнє за 2009-2012 рр.)

Характер розташування точок на діаграмі свідчить про те, що за збільшення фракції насіння до 4,5-5,5 мм спостерігали збільшення урожайності коренеплодів. Залежність між вказаними величинами є лінійною, кореляційна залежність сильною, коефіцієнт кореляції становить 0,97. Побудоване рівняння регресії, що описує цю залежність:  $y = 0,6029x + 39,75$ . Величина достовірності апроксимації становить 0,9727.

Визначення вмісту цукру в коренеплодах перед збиранням показало, що і по цьому показникові різницю залежно від крупності висіяного насіння не спостерігалось (табл. 1).

Як видно з даних таблиці, різниця по цукристості коренеплодів між варіантами становить 0,1-0,2 %. У середньому за чотири роки різниці по цукристості між цими фракціями практично не встановлено.

Таким чином, наші дослідження та приведені вище літературні джерела дозволяють заключити наступне: вміст цукру в коренеплодах не залежить від розміру посівних фракцій.

Заключною оцінкою любого способу за вирощування цукрових буряків є збір цукру з одиниці площі, який знаходиться в прямій залежності від урожайності коренеплодів та їх цукристості. Тому і тут спостерігається та ж закономірність, яку ми визначали при аналізі цих показників (табл. 1).

У середньому за чотири роки, як у диплоїдного, так і триплоїдного гібриду дещо більший збір цукру був отриманий за сівби насінням фракції 4,5-5,5 мм. Причому різниця між цією фракцією і фракцією 3,5-4,5 мм невелика і становить у гібрида Український ЧС 72 – 0,27 т/га, а у гібрида ІВП ЧС 84 – 0,16 т/га (за НІР<sub>05</sub> = 0,5 т/га). Тобто, коли взяти за контроль насіння фракції 3,5-4,5 мм, то в середньому за роки досліджень, як достовірного підвищення, порівняно з насінням фракції 4,5-5,5 мм, так і достовірного зниження, порівняно з насінням фракції 3,25-3,5 мм в наших дослідах не було. Різницю, яка відмічена, слід розглядати як тенденцію.

Аналізуючи представлені дані необхідно також відмітити, що за ідентичних умов вирощування цукрових буряків триплоїдний гібрид по продуктивності перевищує диплоїдний. Так, якщо в Українського ЧС 72 за сівби плодами фракції 4,5-5,5 мм збір цукру становив 6,8 т/га, то в ІВП ЧС 84 – 7,3 т/га, фракції 3,5-4,5 мм – відповідно 6,5 і 7,1 ц/га (табл. 1).

**Висновки.** Урожайність коренеплодів у обох форм цукрових буряків, їх цукристість і в кінцевому результаті збір цукру з одиниці площі практично не залежали від розміру посівних фракцій (що вивчалися). Проте, деякі переваги в цілому по продуктивності цукрових буряків за сівби насінням крупної фракції 4,5-5,5 мм слід розглядати, як тенденцію і не надавати їм вирішального значення під час вибору фракцій насіння для сівби у виробництві. У середньому за роки досліджень величина гетерозису більшою мірою проявилася у триплоїдних гібридів, ніж у диплоїдних. Урожайність цукрових буряків у першому випадку становила 44,1-46,6 т/га, цукристість – 15,8-15,7 %, збір цукру – 7,0-7,3 т/га, в другому – відповідно 40,5-43,2 т/га; 15,8-15,9 %; 6,4-6,8 т/га.

#### Бібліографічний список

1. Мотренко С. М. Фізико-механічні та біологічні властивості дражованого насіння цукрових буряків залежно від маси дражувальної оболонки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спеціальність 06.01.14 «Насінництво» / С. М. Мотренко. – К., 2009. – 20 с.
2. Даньков В. Я. Цукрові буряки. / В. Я. Даньков, А. Г. Мацебера. – Ужгород : Карпати, 1998. – 230 с.
3. Балан В. М. Агроекологічні причини різноякісності насіння ЧС гібридів цукрових буряків / В. М. Балан, О. В. Балагура, С. І. Корнієнко і ін. // Цукрові буряки. – 2005. – № 6. – С. 10-11.
4. Бевз М. М. Біологічні особливості і продуктивність насіння цукрових буряків залежно від його розміру, сортових відмін та умов вирощування: Автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.01.05 / ЦБ УААН. – К., 2001. – 18 с.
5. Тимошенко С. М. Разработка элементов сортовой агротехники выращивания сахарной свеклы на примере гибрида Юбилейный для условий левобережной лесостепи Украины: Ав-тореф. дис... канд. с.-х. наук: 06.01.09 / ВНИС. – К., 1984. – 21 с.
6. Балан В. Н. Разнокачественность семян / В. Н. Балан // Сахарная свекла. – 2000. – № 1. – С. 15-17.
7. Тимошенко С. М. Влияние размера фракции семян гибрида «Юбилейный» на полевую всхожесть / С. М. Тимошенко, Н. П. Шаповал // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1983. – № 6. – С. 32-33.
8. Поехало М. Б. Різноякісність насіння сучасних сортів та гібридів і її значення / М. Б. Поехало // Стан та перспективи розвитку науки в глuzі буряківництва. – К. : ЦБ, 1993. – С. 43-45.
9. Бевз М. М. Біологічні особливості продуктивності насіння цукрових буряків залежно від його розміру, сортових відмін та умов вирощування: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: 06.01.05 «Селекція і насінництво» / М. М. Бевз. – К., 2001. – 18 с.
10. Бойко І. І. Посівні якості та продуктивні властивості насіння залежно від його розмірів біологічних форм цукрових буряків: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06,01,05 «Селекція і насінництво» / І. І. Бойко. – К., 2013. – 20 с.