

С.М. ТУРЧЕНЯК
Інститут цукрових буряків УААН

РІЗНОЯКІСНІСТЬ НАСІННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ, ВИРОЩЕНОГО БЕЗВИСАДКОВИМ СПОСОБОМ ЗАЛЕЖНО ВІД ЙОГО РОЗМІЩЕННЯ НА НАСІННИКАХ

За безвисадкового способу вирощування н Одеській обл. у 2003-2004 рр. 95% врожаю насінній цукрових буряків посівних фракцій діаметром 3,5-5,5 мм формується на пагонах першого та другого порядків. В загальній масі насіння, сформованого на цих пагонах, насіння посівних фракцій на пагонах першого порядку становить 70% з показниками схожості 88-97%, доброякісності 96-99% і однонасінності 73-96%, другого порядку - 61% з показниками якості відповідно 79-98,96-100 і 79-99%.

Вступ. З впровадженням інтенсивних технологій вирощування цукрових буряків, складовою частиною яких є сівба малими нормами насіння з точним розміщенням його в рядку, тобто сівба на задану густоту, підвищуються вимоги до якості насіння, насамперед до схожості та однонасінності. Як показує досвід нашої країни та зарубіжжя, в галузі насінництва цукрових буряків ця проблема найкращим чином вирішується при безвисадковому способі вирощування насіння, насамперед в південних зонах країни. Насіння, вирощене цим способом, більш технологічне та відрізняється високими показниками якості [1, 2]. Умови південних районів України під час вегетації безвисадковим насінників сприяють формуванню насіння з більшою масою власне насінини не тільки у дрібних, але й у крупних плодів за рахунок зменшення маси оплодня [3].

Якість насіння цукрових буряків зумовлена як комплексом генетичних факторів, які контролюються селекціонерами, так і екологічними та агротехнічними умовами їх вирощування та способами післязбиральної і передпосівної підготовки насіння з використанням сучасних технологій [4]. Серед багатьох факторів, які впливають на ріст, розвиток і продуктивність безвисадкових насінників, важливе значення мають строки сівби та норми висіву [5].

Формування насіння - складний фізіолого-біохімічний процес, який пов'язаний з особливостями цвітіння, кількістю пилку, місцем формування плодів на рослині, живлення, кліматичними та агротехнічними умовами е період цвітіння насінників, формування і дозрівання насіння [6, 7, 8] Біологічна різноякісність насіння на одній рослині, як говорив Ч. Дарвін. обумовлюється різноякісністю тканин і нерівномірним розподілом поживних

речовин та води. "Навіть насінини в одній насінневі оболонці знаходяться в умовах не безумовно однакових, так як вони отримують поживу з різних пунктів", - писав він [9].

Характерною біологічною особливістю насінників цукрових буряків являється нерівномірність їх цвітіння як в межах насінневого поля, так і в межах одного насінника і, більше того, одного квітконосного пагона [6]. Це призводить до формування насіння цукрових буряків, що характеризується великою різноякісністю. Інститутом цукрових буряків проведено багато дослідів з вивчення цього показника в межах відповідних партій насіння сортів-популяцій, але в межах одного насінника, особливо ЧС гібридів, які вирощуються безвисадковим способом, ці питання раніше не вивчалися, що і стало метою наших досліджень.

Матеріали і методика досліджень. Досліди проводилися в Інституті цукрових буряків та в атестованому насінницькому господарстві СВК „Росія” Кілійського району Одеської області в 2003-2004 рр. на безвисадкових насінниках. Площа облікової ділянки 42 м², повторність - чотирикратна. Сівбу проводили 25 серпня (рекомендовані строки) та в більш пізні строки - 30 серпня та 5 вересня різними нормами висіву: 45-50, 30-35, 20-25, 12-15 шт. на погонний метр рядка французькою сівалкою точного висіву Lelysem В з шириною міжрядь 70 см. Дослідження проводили з рослинами та насінням гібрида Льговсько - Верхняцький ЧС31. Обліки та спостереження проводили у відповідності з методикою Інституту цукрових буряків [10]. З метою вивчення різноякісності насіння в межах одного насінника окремо відбирали всі плоди, що сформувалися на центральному пагоні, пагонах 1-го, 2-го та 3-го порядку на варіанті з рекомендованими строками та нормою сівби.

Посівні якості насіння - фракційний склад насіння за масою і числом, енергію проростання, схожість, масу 1000 плодів, одноростковість, однонасінність, виповненість та доброякісність визначали згідно чинних стандартів [11, 12, 13]. Математичну обробку даних - за методикою Б.А. Доспехова [14].

Результати досліджень та їх обговорення. Згідно з чинним стандартом [15] в Україні існує одна основна посівна фракція насіння діаметром 3,5-4,5 мм, але за згодою споживачів насіння допускається виробництво і інших фракцій, переважно це насіння діаметром 4,5-5,5 мм. Тому, разом з вивченням різноякісності насіння, яке формувалося в межах одного насінника на різних пагонах, було важливо визначити які пагони безвисадкових насінників найпродуктивніші за норми висіву 45-50 шт./м.п. насінин в оптимальний строк сівби - 25 серпня.

Дослідженнями встановлено, що врожайність насіння посівних фракцій формується на пагонах першого та другого порядків - 95% , на пагонах же третього порядку лише 1% насіння і на центральному пагоні - 4% (рис.1).

Врожайність насіння залежно від його розміщення на пагонах рослини, % (2003/2004 р.)

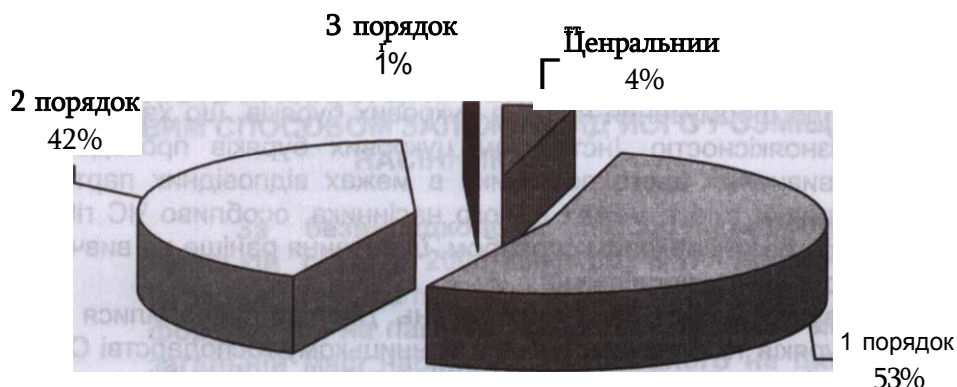


Рис.1. Формування врожаю насіння на різних пагонах насінника, % (2003/04 р.)

Вивчення фракційного складу насіння, одержаного з різних пагонів безвисадкових насінників, показало, що на пагонах першого і другого порядку формувалося переважно насіння посівних фракцій 3,5-4,5 (70,05%) та 4,5-5,5 мм (61,03%). Крім того, на пагонах першого порядку було ще близько 5% насіння діаметром більше 5,5 мм і біля 25% - менше 3,5 мм. Водночас на пагонах другого порядку крупного насіння не було (табл.1).

Таблиця 1

Фракційний склад насіння залежно від його розміщення на насінниках

Порядок пагонів насінника	Фракційний склад, мм, насіння, %			
	5,5-6,0	4,5-5,5	3,5-4,5	2,5-3,5
Центральний	31,79	39,24	22,84	6,13
Першого порядку	5,02	25,44	44,61	24,93
Другого порядку	-	16,25	44,78	38,97
Третього порядку	-	10,61	20,00	69,39

Стосовно пагонів третього порядку, то на них сформувалася незначна кількість насіння діаметром менше 3,5 мм.

Дослідженнями фракційного складу насіння встановлено, що з віддаленням порядку пагонів від центрального (з першого до третього)

закономірно збільшується кількість дрібного насіння і зменшується кількість крупного. Так, якщо на центральному пагоні дрібного насіння діаметром менше 3,5 мм було лише 6,13%, то на пагонах першого порядку такого насіння було 24,93%, другого порядку - 38,97% і третього порядку - 69,39%.

Головними показниками якості посівного матеріалу є його схожість, однонасінність і доброякісність. Результати досліджень показали, що між розміром фракцій насіння та його схожістю існує пряма залежність: чим крупніші плоди, тим вища їх схожість (табл. 2).

Таблиця 2
Схожість насіння залежно від його розміщення на насінниках

Порядок пагонів	Схожість насіння, %, за фракціями, мм											
	6,00	5,50	5,00	4,75	4,50	4,25	4,00	3,75	3,50	3,25	3,00	2,50
Центр.	98,00	95,00	94,44	86,11	98,00	93,00	98,33	81,00	77,00	82,00	66,67	53,33
Перший	100,00	98,00	96,50	90,50	91,88	89,13	87,88	89,88	88,75	84,75	76,38	51,38
Другий			98,00	99,00	94,00	88,25	84,50	80,38	79,00	77,13	71,00	62,38
Третій									50,00	36,00	74,33	68,50

Але якщо аналізувати насіння за посівними фракціями, то схожість насіння фракції 3,5-4,5 мм істотно не відрізняється від схожості насіння фракції 4,5-5,5 мм. Найвищу схожість мало насіння фракції більше 5,5 мм (98-100%) і найменшу - насіння діаметром менше 3,5 мм (51,38-76,38%). Спостерігається також закономірне зниження схожості насіння фракції 3,5-3,75 мм та менше 3,5 мм залежно від його розміщення на пагонах різного порядку. Необхідно відмітити, що на пагонах третього порядку все насіння було некондиційним за схожістю.

Вивчення залежності між діаметром насіння та його однонасінністю показало, що насіння крупних фракцій (4,5 - 6,0 мм) мало низьку однонасінність - від нуля до 60%, а дрібних фракцій (2,5 - 3,5 мм) - високу - в межах 93-100%. Так, найвища однонасінність (96-100%) при безвисадковому способі вирощування насіння цукрових буряків спостерігається у фракції насіння діаметром менше 3,5 мм незалежно на яких пагонах воно розміщується. Тобто спостерігається зворотна кореляція між розміром насіння і однонасінністю (табл. 3).

Доречно зауважити, що на центральному пагоні більше 40% було насіння з низькою однонасінністю (менше 70%), на пагонах першого порядку більше 30%, другого порядку - біля 10%, на пагонах третього порядку формувалося насіння з 100% -ною однонасінністю, але все воно мало дуже низьку схожість.

Таблиця

Однонасінність насіння залежно від його розміщення на насінні

Порядок пагонів	Однонасінність насіння, %, за фракціями, мм										
	6,00	5,50	5,00	4,75	4,50	4,25	4,00	3,75	3,50	3,25	3,00
Центр.	0,00	25,00	70,00	60,76	93,50	91,00	185,67	95,00	96,00	96,00	100,00
Перший	3,33	38,50	72,75	51,75	63,88	81,50	93,63	95,38	95,75	97,50	98,38
Другий			79,00	96,67	99,00	99,25	93,08	97,75	99,13	99,88	100,00
Третій.									100,00	100,00	100,00

Головним технологічним показником, який показує потенціал можливу схожість насіння, яку можна одержати в процесі передпосівної й підготовки на насінневому заводі, є доброякісність насіння. У цілому у 20 та 2004 рр. кліматичні умови в Одеській області були сприятливі одержання високої врожайності та якості насіння. Тому все насіння, сформувалося на пагонах різних порядків, мало високу доброякісність (табл. 4).

Таблиця

Доброякісність насіння залежно від його розміщення на насінниках

Порядок пагонів	Доброякісність насіння, %, за фракціями, мм											
	6,00	5,50	5,00	4,75	4,50	4,25	4,00	3,75	3,50	3,25	3,00	2,50
Центральний	100,00	100,00	94,44	88,48	98,00	97,89	99,33	96,06	97,96	97,30	72,83	
Перший	100,00	98,00	98,97	95,22	96,57	93,23	92,74	95,43	95,87	96,69	97,09	94,3
Другий			100,00	99,66	99,47	98,33	95,77	95,44	95,80	95,29	96,36	97,
Третій									100,00	100,00	100,00	95,

Не спостерігається закономірної зміни цього показника залежно місця розміщення насіння на насіннику. Навіть насіння на пагонах третього порядку мало дуже високу доброякісність - 95,93 - 100%. Насіння крупних фракцій мало дещо вищу доброякісність, ніж насіння дрібніших фракцій рахунок зменшення різниці між схожістю насіння та його виповненістю. Практично все виповнене насіння було схожим.

Висновки

1. За безвисадкового способу вирощування гібридного насіння з норм висіву 45-50 насінин на погонний метр рядка та оптимальним строком

сівби врожай насіння посівних фракцій (95%) в межах одного насінника формується на пагонах першого та другого порядків.

На пагонах першого і другого порядку формується переважно насіння посівних фракцій 3,5-4,5 (70,05%) та 4,5-5,5 мм (61,03%) яке має високі показники якості. На центральному пагоні насіння мало високу схожість і доброякісність, але дуже низьку однонасінність, а на пагонах третього порядку насіння мало високу доброякісність та однонасінність, але було некондиційним за схожістю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

- I. Паламар І.Т. Фотосинтетическая и семенная продуктивность безвысадочных семенников сахарной свеклы в различных ценозах: Автореф. дис...канд. с.-х. наук: 06.01.05/-Минск, 1992.-28 с.
- Загородній А.М. Разработка приёмов, повышающих сохранность и продуктивность безвысадочных семенников сахарной свеклы в степной зоне Крыма: Автореф. дис...канд. с.-х. наук: 06.01.05 / - Ин-т сахарной свеклы.- К., 1987.-26 с.
- Балан В.Н. Разнокачественность семян // Сахарная свекла - 2000.-№1-С.15-17
- Доронін В.А. Біологічні основи формування гібридного насіння цукрових буряків способи підвищення його врожаю і якості : Дис... д-ра с.-г. наук: 06.01.05.- К., 2003.-305 с.
- Бартошук І.І. Продуктивність безвисадкових насінників залежно від строків сівби і норми висіву у зрошуваних умовах Криму. Наукові основи виробництва цукрових буряків та інших культур бурякової сівозміни в сучасних економічних та екологічних умовах. - К.: ІЦБ. -1982.- С.54-60.
- Поехало Н.Б. Разнокачественность семян современных сортов и гибридов сахарной свеклы и её значение // Стан та перспективи розвитку науки в галузі буряківництва. - К.:ІЦБ. - 1993 р. - С.43-46.
- Балан В.Н., Алиев С.Д., Батыров Х.Ф., Гончарук М.И. Разнокачественность семян сахарной свеклы и её использование в семеноводстве // Пути повышения эффективности производства семян сахарной свеклы. -К.: ИСС. -1982. - С.114-118.
- Балан В.Н. Разнокачественность семян // Сахарная свекла-2000.-№1-С.15-17.
- Ч. Дарвін. Происхождение видов. - М.: Сельхозизд, 1959. - 272 с.
10. Методика исследований по сахарной свекле. - К.:ВНИС,1986. -292 с.
11. ГОСТ 22617.1-77 Семена сахарной свеклы. Методы определения і чистоты, отхода семян, выравненности по размерам, односемянности.- Взамен ГОСТ 12037-66 в части семена сахарной свеклы; Введ.01.07.1978.-М.:Изд-во. стандартов,1981 (переиздание). - 10 с.
- 12 ДСТУ 2292-93 (ГОСТ 22617.2-94) Насіння цукрових буряків. Метод визначення схожості, одноростковості та доброякісності.-Взамін ГОСТ 22617.2-77;Введ.01.01.1996.-К.:Видав.Держстандарт України,1995. -8 с.

13. ДСТУ 4232-2003 Насіння буряків. Методи визначення маси 1000 насі та маси однієї посівної одиниці.- На зміну ГОСТ 22617.4-01; вв 01.10.2004 р.- К.: видав. Держпоживстандарт України, 2004 - 15с.
14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.-М.:Колос,1979. - 416 с.
15. ДСТУ 3226-95 Насіння однонасінних цукрових буряків. Посівні як Технічні умови.-На зміну ГОСТ Ю882-93;ГОСТ 20797-87;Введ. 01.07.1999р.-К.: Видав. Держстандарт України, 1999.-5 с.

Аннотация

УДК 633.63:631.531.12

Разнокачественность семян сахарной свеклы, выращенных безвысадочным способом в зависимости от размещения их на семенниках

С.М. Турченяк

При безвысадочном способе выращивания (Одесская обл.) в 2003; 2004 гг. 95% урожая семян сахарной свеклы посевных фракций диаметром 3,5-5,5 мм формируется на побегах первого и второго порядков. В общей массе семян, сформированных на этих побегах, семена посевных фракций составляют на побегах первого порядка 70% с показателями всхожести 88-97%, доброкачественности 96-99% и односемянности 73-96%, второго порядка - 61% с показателями качества соответственно 79-98, 96-100 и 79-99%.

Annotation

UDC 633.63:631.531.12

Different quality of sugar beet seed grown with a direct method depending on seed location on seed bearing plants.

S. Turchenyak

Under a direct method of growing (Odessa region) in 2003-2004, 95% of sugar beet seed yield of the sowing fractions 3.5-5.5 mm was formed on shoots of the first and second orders. In the total mass of seeds formed on these shoots, the seed of sowing fractions amounted on shoots of the first order to 70% with germination 88-97%, quantity of viable seed 96-99% and monogermity 73-96%; on shoots of the second order accordingly 61% with quality parameters 79-98, 96-100 and 79-99%, respectively.