

Ю.М. МОРГУНОВ
Інститут цукрових буряків УААН

ПРОДУКТИВНІСТЬ БЕЗВИСАДКОВИХ НАСІННИКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ І НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ В ПІВДЕННО-СХІДНІЙ ЧАСТИНІ КРИМУ

У південно-східній частині Криму за основними показниками вирощування насіння цукрових буряків безвисадковим способом пізні строки сівби (перша декада вересня) з нормою висіву насіння 25-30 шт./м не поступається рекомендованим (третья декада серпня) з нормою висіву 50-60 шт./м.

Вступ. Одним з найбільш важливих питань безвисадкового насінництва цукрових буряків є строк сівби. Вибір оптимального строку сівби найбільш діючий і доступний засіб підвищення збереження зимуючих рослин. Строки сівби в зрошуваних умовах Криму вивчали в різні роки ряд дослідників [1, 2, 5]. У результаті цих досліджень було встановлено, що кращим щодо збереженості і продуктивності насінників є сівба в кінці серпня. Проте, недоліком цих досліджень було те, що вивчення різних строків сівби не пов'язувались з іншими прийомами агротехніки, особливо такими, як густиною (норма висіву), попередниками, добривами та ін. Крім того, мало враховувалась мікрональність. За безвисадкового способу вирощування насіння ЧС гібридів важливим фактором є дотримання за сівби рекомендованого співвідношення компонентів схрещування, оскільки при повній збереженості рослин у зимовий період воно залишається і після зимівлі [6].

В зв'язку з цим метою наших досліджень було встановити особливості росту і розвитку компонентів схрещування безвисадкових насінників впродовж онтогенезу, їх збереженість і продуктивність у зв'язку з різними строками сівби і нормами висіву.

Матеріали і методика. Впродовж 2000-2002рр. у ТОВ "Дніпро" Советського району АР Крим вивчали два строки сівби: 20-25 серпня і 5-10 вересня на фоні двох норм висіву насіння: 50-60 і 25-30 шт./м. Для сівби використовували базисне насіння гібрида Український ЧС 70. Дослідження проводили згідно загальноприйнятої методики дослідної справи [3] та методичних вказівок Інституту цукрових буряків УААН [4].

Результати та їх обговорення. Однією із важливих умов успішної перезимівлі безвисадкових насінників є якісний стан сходів: повнота, дружність появи, вирівняність.

Як показали наші дослідження, ці показники, в першу чергу, залежать від строків сівби, що пояснюється різним температурним

режимом, що спостерігається в Криму в цей період. Так, на перший д спостережень (6 день після сівби) при сівбі 20-25 серпня відмічено 7 сход 10 вересня - 15, на 18-й день після сівби - 23-25 сходів. Відмічено так' що при сівбі в першій декаді вересня масові сходи, як правило відмічаються на 12-14-й день і розтягуються до 7-8 днів, а при сівбі в треті декаді серпня - на 10-12-й день і через 5-6 днів повністю сходять. Ці пов'язано в основному зі зміною середньодобової температури: в серпні вона була на 2-3°C вища, ніж у вересні.

Норми висіву, що вивчалися, практично не вплинули на інтенсивність появи сходів, їх повноту, хоча можна відмітити як тенденцію підвищення інтенсивності сходів при зменшенні норми висіву. Наприклад, при сівбі в третій декаді серпня і нормі висіву насіння 50-60 шт./м тривалість появи повних сходів становила 7 днів, 25-30 шт./м - 5 днів.

Строки сівби дещо вплинули на польову схожість насіння. В середньому за три роки (2000-2002рр.) при сівбі 20-25 серпня польова схожість коливалась в межах 55-56%, 10 вересня - 52-53%. При $HP_{0,05}$ 4% можна відмітити, що спостерігається тенденція до зменшення польово схожості при перенесенні строків сівби з 20 серпня на 10 вересня. Оскільки при обох строках сівби були створені однакові умови стосовно водного режиму, то основним фактором появи сходів і їх повноти в період "сівб сходи" був температурний режим. В середньому за три роки при сівбі 20 серпня сума середньодобових температур за період "сівба-сходи" становила 142°C, 10 вересня - 121°C. При обох строках сівби зниження норми висіву не впливало на польову схожість насіння. Наприклад, при сівбі 20-25 серпня і нормі висіву насіння 50-60 шт./м польова схожість насіння становила 55% при нормі висіву 25-30 шт./м - 56%.

Від строків сівби залежить тривалість вегетаційного періоду в осінні період, що істотно впливає на темпи формування кореневої і надземної частини рослин. Крім того, на інтенсивність ростових процесів впливає норма висіву насіння, а також сукупність цих факторів. Розглянемо це на ступені розвитку рослин перед зимівлею. Перенесення строків сівби з ~~20-25~~ серпня на 5-10 вересня супроводжувалось зменшенням розмірів як коренеплоду (маса, довжина), так і листового апарата (кількість листків, їх довжина, асиміляційна поверхня). Так, коли при сівбі 20-25 серпня (норма висіву насіння 50-60шт./м) маса коренеплоду в середньому за три роки становила 17,8 - 17,2г (перша цифра ЧС компонента, друга - запилювач) його довжина 18,6 - 18,3 см, кількість листків на одній рослині 13-13, їх довжина 24-23 см, асиміляційна поверхня 1341-1331 см², то при сівбі ~~5-10~~ вересня відповідно 13,3 - 13,0г, 16,4 - 16,5 см, 10-10 шт., 24-24 см і 1207-1200 см².

При обох строках сівби зменшення норми висіву насіння з 50-60 д 25-30 шт/м призводило до збільшення маси коренеплоду відповідно з 13, 13,0 до 14,0-13,8г. Аналогічні дані отримані і за іншими показниками (табл. 1).

Таблиця 1

Ступінь розвитку рослин в осінній період залежно від строків сівби і норми висіву (2000-2002рр.)

Строки сівби	Норма висіву насіння, шт./м	Коренеплоди			Листя		
		маса, г	довжина, см	діаметр головки, см	кількість, шт.	довжина, см	асиміляційна поверхня рослини, см ²
20-25.08	50-60	17,8*	18,6	1,8	13	24	1341
		17,2	18,3	1,6	13	23	1331
	25-30	18,1	18,5	1,9	14	29	1376
		18,0	8,6	1,8	14	27	1380
5-10.09	50-60	13,3	16,4	1,6	10	26	1207
		13,0	16,5	1,4	10	24	1200
	25-30	14,0	17,0	1,2	11	27	1240
		13,8	16,8	1,5	11	25	1231
	HI P _{0,05}	3,0					

Примітка. *Чисельник - ЧСК, знаменник - ЗП.

Результати спостережень за впливом строків сівби і норм висіву насіння на динаміку густоти безвисадкових насінників показали, що кількість рослин на 1 м рядка в період „повні сходи” в меншій мірі залежала від строків сівби, ніж від норми висіву.

У цілому кількість рослин на 1м рядка в період „повні сходи” відповідало кількості висіяного насіння з урахуванням їх польової схожості. У наших дослідах, як вже відмічалось, вона становила при сівбі 20-25 серпня - 55-56%, 5-10 вересня - 52-53%, тому густина в період „повні сходи” за норми висіву 50-60 шт./м була відповідно 504-533 і 468-488 тис/га. У наступні періоди ця закономірність дещо змінювалась із-за різного випадку рослин восени, різною збереженістю їх в зимовий період. Залежно від строків сівби збереженість безвисадкових насінників змінювалась таким чином: при сівбі 5-10 вересня вона коливалась в межах 86-89%, 20-25 серпня - 90 - 91%, тобто була дещо вищою (табл. 2). Це зумовлено, перш за все, різним ступенем розвитку рослин при різних строках сівби в осінній вегетаційний період. Як вже відмічалось, при сівбі 5-10 вересня безвисадкові насінники перед зимівлею були менш розвинені, в них менше накопичувалось (особливо в коренеплодах) сухих речовин і цукру. Особливо це стосується, коли норма висіву насіння становила 50-60 шт./м. В цьому випадку різниця в збереженості рослин у зимовий період при сівбі 20-25 серпня і 5-10 вересня становила 4% (при HI P_{0,05} - 8%).

Стосовно збереженості безвисадкових насінників залежно від норми висіву, то більш чітко вона проявилась при сівбі 5-10 вересня. Зменшення норми висіву насіння при цьому строкові сівби з 50-60 до 25-30 шт./м супроводжувалось підвищенням збереженості в середньому за три роки з 86 до 89% (табл.2).

Необхідно також відмітити, що ріст і розвиток рослин об компонентів гібрида Український ЧС 70, їх збереженість були практич однакові, тобто ці процеси проходили синхронно. Кількість рослин пер збиранням насінників залежно від строків сівби відповідало кілько рослин, що збереглося в зимовий період з врахуванням їх випадання весняно-літній вегетаційний період. Останнє проходило аналогічно осінньому вегетаційному періоду. Відмічено, що на кінець вегетації кількіс рослин, що збереглася, була дещо вищою (на 3-5 тис./га) при сівбі 20-2 серпня порівняно з 5-10 вересня.

Зменшення норми висіву при всіх строках сівби супроводжувалось зменшенням густоти насадження як перед зимівлею, так після перезимівлі перед збиранням. Так, в середньому за три роки при нормі висіву насін 50-60 шт./м (сівба 20-25 серпня) густота перед зимівлею становила 504-5 тис./га, після перезимівлі 468-488, перед збиранням - 372 тис./га, при нор висіву 25-30 шт./м відповідно 293-300, 266-267, 242-244, 188 тис./га.

Таблиця
Динаміка густоти безвисадкових насінників залежно від строків сівби і норми висіву (2000 - 2003рр.)

Строки сівби	Норма висіву насіння, шт./м	рослин за періодами, тис./га				Збереженість у зимовий період, %
		повні сходи	перед зимівлею	після перезимівлі	перед збиранням	
20-25.08	50-60	<u>504*</u>	<u>468</u>	<u>421</u>	372	90
		533	488	- 425		90
	25-30	<u>293</u>	<u>266</u>	<u>242</u>	188	91
		300	267	244		91
05-10.09	50-60	<u>466</u>	<u>442</u>	<u>380</u>	341	86
		483	450	380		86
	25-30	<u>283</u>	<u>254</u>	<u>223</u>	183	88
		295	260	220		89
	<u>НІ Р₀₅</u>		14	13		8

Примітка. * Чисельник - ЧСК, знаменник - ЗП.

Ріст і розвиток насінників після перезимівлі залежно від строків сів проходив неоднаково. У всі роки проведення дослідів більш раннє цвітін (на 2-3 дні) і більш раннє дозрівання (на 2-4 дні) спостерігалось при сівбі 2 25 серпня порівняно з сівбою 5-10 вересня. При цьому і тривалість цих ф в середньому за три роки була відповідно на 4-5 днів коротша, тоб спостерігалось більш інтенсивне проходження цих фаз. В цілому тривалі вегетаційного періоду (після перезимівлі) також дещо різнилась залежно в' строків сівби. Наприклад, у 2001 році тривалість вегетації при сівбі 20-2 серпня становила 104 дні, 5-10 вересня - 108 днів.

Прийоми, що вивчалися, вплинули також на деякі морфологіч ознаки насінників. Перш за все встановлена закономірність в диференціа

типів насінників. Так, при перенесенні строків сівби з 20-25 серпня на 5-10 вересня кількість одностеблових насінників збільшувалась з 83-84 до 87-94% (залежно від норми висіву). При цьому змінювався також ріст пагонів різних порядків. Так, коли при сівбі 20-25 серпня і нормі висіву насіння 50-60 шт./м кількість пагонів 1-го порядку було 17 шт., 2-го - 63 і 3-го - 11 шт., то в аналогічному варіанті при сівбі 5-10 вересня відповідно 15, 46 і 2шт., тобто при пізніх строках сівби зменшується кількість пагонів 2-го і 3-го порядків і практично не змінюється кількість пагонів першого порядку.

При обох строках сівби зменшення норми висіву насіння супроводжувалось збільшенням кількості пагонів всіх порядків. Так, при сівбі 20-25 серпня зменшення норми висіву насіння з 50-60 до 25-30 шт./м супроводжувалось збільшенням пагонів, наприклад, другого порядку відповідно з 53 до 65 шт. Аналогічна закономірність спостерігалась і при сівбі 5-10 вересня.

Врожайність насіння з одиниці площі визначається як продуктивністю одного насінника, так і їх кількістю. Тому в наших дослідках спостерігається пряма залежність між цими факторами і врожайністю. На першому місці за впливом на врожайність насіння були строки сівби, на другому - норма висіву. Так, коли при сівбі 20-25 серпня з нормою висіву насіння 50-60 шт./м врожайність насіння становила в середньому 16,0 ц/га, то в аналогічному варіанті при сівбі 5-10 вересня - 14,3 ц/га. При нормі висіву насіння 25-30 шт./м різниця між цими строками сівби становила 1,3 ц/га ($HP_{0,05} = 17$ ц). Зменшення норми висіву на обох строках сівби супроводжувалось підвищенням врожайності насіння: при сівбі 20-25 серпня - на 2,3 ц/га, 5-10 вересня - на 2,7ц/га (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив строків сівби і норми висіву на врожайність і якість насіння (2000-2003рр.)

Строки сівби	Норма висіву насіння, шт./м	Врожайність насіння, ц/га	Схожість, %	Маса 1000 плодів, г	Плодів, %, фракції, мм			
					>5,5	4,5-5,5	3,5-4,5	3,0-3,5
20-25.08	50-60	16,0	80	13,0	2	25	50	22
	25-30	18,3	85	13,4	3	28	54	15
05-10.09	50-60	14,3	77	12,7	2	23	51	23
	25-30	17,0	83	13,2	3	26	54	17
	$HP_{0,05}$	1,7	4	0,4	-	-	-	-

Стосовно якості насіння необхідно відмітити наступне. При обох нормах висіву строки сівби практично не вплинули на посівні якості насіння, проте вплинула норма висіву: зменшення її сприяло підвищенню схожості насіння і маси 1000 шт., кількості плодів крупних фракцій. Ми пояснюємо

тим, що при зменшенні норми висіву змінюється архітектоніка насінника, а саме: збільшується кількість пагонів першого і другого порядків, на яких, як правило, зав'язується вище за якістю насіння завдяки більшому доступу до них поживних речовин від головних пагонів та більш рівномірному розвитку рослин.

Висновки.

1. Строки сівби і норми висіву насіння є регулюючим фактором росту і розвитку рослин, збереженості їх у зимовий період, врожайності і якості насіння.
2. У південно-східній частині Криму за основними показниками вирощування насіння безвисадковим способом (збереженість, врожайність та якість насіння) пізні строки сівби (перша декада вересня) не поступаються рекомендованим (третья декада серпня).
3. Збереженість рослин у зимовий період була практично однаковою як за норми висіву 50 - 60, так і 25 - 30 шт./м, проте в другому випадку підвищувалась врожайність та якість насіння.
4. Сівба в третій декаді серпня чи першій декаді вересня і при нормі висіву 25 - 30 шт./м сприяє появі оптимальних сходів, рівномірному їх розвитку протягом онтогенезу і, в кінцевому результаті, забезпечує підвищення врожайності та якості насіння порівняно з нормою висіву 50 - 60 шт./м.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Балан В.Н. Биологические и агротехнические основы выращивания семян сахарной свеклы безвысадочным способом: Автореф. дис...доктора с.-х. наук: 06.01.05/ Ин-т сахарной свеклы.-К.,1984.-39с. |
2. Бартошук І.І. Обґрунтування оптимальних строків сівби при безвисадковому способі вирощування насіння цукрових буряків у зрошувальних умовах Степу Криму: Автореф. дис...канд. с.-г. наук 06.01.05/ Ін-т цукрових буряків. - К.,1997.-23с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.-М.: Колос,-1979.-416с.
4. Методика исследований по сахарной свекле.-К.: ВНИС, 1986.-292с.
5. Назаренко Л.Г. Строки посіву маточних цукрових буряків при безвисадковій культурі//Вісник с.-г. науки.-1969.-№8.- С.54-57.
6. Островский Л.Л., Доронин В.А. Особенности выращивания гибридных семян безвысадочным способом // Тезисы докладов конференции молодых ученых и специалистов.- К.: УНИИЗ.-1990.-С.61

Аннотация

УДК 633.63:631:531.12

Продуктивность безвысадочных семенников в зависимости от сроков сева и нормы высева семян в южно - восточной части Крыма

Ю.Н. Моргунов

У южно-восточной части Крыма по основным показателям выращивания семян сахарной свеклы безвысадочным способом поздние сроки сева (первая декада сентября) с нормой высева **25 - 30** шт./м не уступают рекомендованным (третья декада августа) с нормой высева **50 - 60** шт./м.

Annotation

UDC 633.63:631.531.12

Productivity of seed bearing plants grown by a direct method depending on time and rate of sowing in the south-eastern part of Crimea

Y. Morgunov

In the south-eastern part of Crimea, with principal indexes of sugar beet **seed** production by a direct method, results obtained with late sowing (the first **ten-day** period of September) and with the sowing rate of **25-30** seeds per m **were** not inferior to those obtained with the recommended time of sowing (the **third** ten-day period of August) and the sowing rate of **50-60** seeds/m.