

ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ ФАКТОРІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ  
І ЯКІСТЬ ГІБРИДНОГО НАСІННЯ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

В останні роки впроваджуються гібриди цукрових буряків, створені на основі ЦЧС, насінництво яких дещо відрізняється від насінництва сортів-популяцій. Проте головною умовою її широкого впровадження, як і сортів-популяцій, є недостатня кількість високоякісного насіння.

Урожайність і якість гібридного насіння обумовлюється всією системою агротехнічних заходів з вирощування насінневих рослин на першому і другому роках життя. При культурі насінництва важливе значення має система живлення, густина насаджень, додаткове запилення і ін.

У зв'язку з цим на Уладово-Люлінецькій ДСС протягом 1995-1997 рр. проводились дослідження з вдосконалення системи живлення насінників та їх додаткового запилення. Площа посівної і залікової ділянки - 100 м<sup>2</sup>, повторність - чотирикратна. Об'єкт-насінники ЧС гібридів - Уладово-Верхняцький 37 та Слав'янський 94. В дослідках з добривами вивчалися різні дози внесення основного мінерального і органічного добрив, ефективність локального (етапами органогенезу) внесення азотних добрив та можливість використання сидератів та біогумусу під насінники цукрових буряків. За контроль були варіанти, де добрива не вносили зовсім, чи вносили згідно методичних рекомендацій ІЦБ (табл. 1).

Як показали дослідження, у всі роки найбільша урожайність насіння відмічена у 2 варіанті (другий контроль) і 8 варіанті, де на фоні 40 т гною в основне добриво вносили зменшену в 3 рази дозу фосфорних і в 4 рази-калійних у порівнянні з другим контролем, а азотні добрива також у меншій дозі вносили на 6 і 7 етапах органогенезу (період формування квітки, ріст суцвіть і окремих квіток). У цих варіантах урожайність відповідно була в середньому за три роки 13,8 і 13,1 ц/га (при НІР<sub>05</sub> - 0,8 ц).

Заслужують на увагу вар. 3, 4 і 5, особливо вар. 4 і 5, де не вносили гній, дози ж фосфорно-калійних добрив

були зменшені в 2-3 рази, а азотні добрива вносили на 6, 7 і 8 етапах органогенезу. В цих варіантах, хоч і спостеріглось деяке зменшення урожайності насіння (статистично достовірне) у порівнянні з другим контролем, проте в 2-3 рази зменшувалась і кількість внесених мінеральних добрив, а органічні ж не вносились зовсім. Тобто вони економічно вигідні.

У варіанті, де використовували зелені добрива (гірчицю), одержали нижчу урожайність насіння (на 2,9 ц/га) в порівнянні з другим контролем, проте вона була на 1,2 ц/га вища в порівнянні з абсолютним контролем. Тобто, при відсутності інших добрив зелені добрива можуть бути альтернативою.

У варіанті, де вносили біогумус (весною локально в зону рядків), на фоні №  $^{140}P$   $^{150}K$   $^{140}$  урожайність насіння не поступалась іншим варіантам дослідів, за винятком другого контролю, де вона на 2,2 ц/га була нижчою і 9-го варіанту (зелені добрива), де вона на 1,7 ц/га була вищою.

Стосовно якості насіння, схожість на всіх варіантах (за винятком абсолютного контролю) були майже рівноцінні. Найвища схожість (88 %) була одержана у 9 варіанті (зелені добрива). Маса 1000 плодів була найвища в 2 варіанті (другий контроль), що пояснюється тим, що в ньому було найбільше плодів крупної фракції 5,5 мм (13,2 %), на інших варіантах дослідів - 9,2-11,1 %, які згідно існуючих стандартів йдуть у відходи. Аналіз фракційного складу також показав, що найбільше (84,6-84,9 %) основних просівних фракцій насіння (3,5-4,5 і 4,5-5,5 мм) було на варіантах 4, 8 і 9, тобто, де азотні добрива вносили локально на 6, 7 і 8 етапах органогенезу та де вносили зелені добрива. Отже, можна стверджувати, що локальне внесення азотних добрив в період проходження насінниками 6, 7 і 8 етапів органогенезу при одночасному зменшенні основного фосфорно-калійного добрива сприяє одержанню вирівняного високоякісного насіння цукрових буряків.

Насінники цукрових буряків - одно- і багатостебельні рослини з квітконіжками пагонів декількох порядків. У верхній частині квітконіжки пагонів утворюється багато квіток з великою кількістю пилку. Відкритий тип цвітіння обумовлює перевагу перехресного запилення. Запилювання в природних умовах здійснюється за допомогою вітру і комах. Проте при цьому значна кількість пилку не приймає участі в запиленні: багато його осідає на листках, або ж розноситься вертикальними і горизон-

тальними потоками повітря на великі відстані від джерела. Численні дослідження, які були проведені у попередні роки, переконливо доказали, що додаткове (штучне) запилювання усуває ці недоліки.

Проте, ще недосить вивчені питання строків проведення додаткового запилювання як в біологічному, так і часовому відношеннях, а, також їх кількість, особливо при вирощуванні насінників ЧС гібридів.

Метою наших досліджень було вивчення строків, кратності, та розробка енергоємного способу додаткового запилення ЧС гібридів цукрових буряків.

Для запобігання потрапляння пилку з дозапилюваної ділянки контроль розміщували на відстані 3000 м. Облікові ділянки (100 м<sup>2</sup>) в чотирьохкратній повторності розміщували в середині кожного варіанту. Дозапилення проводили шляхом проходження рядками запилювача трактора ЮМЗ-6 Л з навішеною на передній його частині круглою дерев'яною балкою з гладкою поверхнею. Трактор проходив тільки міжряддями квітучих рослин запилювача на максимальній швидкості, тому процент пошкодження рослин при цьому був мінімальний.

Аналізуючи одержані дані, перш за все, слід відмітити, що найбільшу прибавку з урожайності і якості насіння отримали з ділянок варіантів з кількіразовим дозапиленням. Так, при триразовому дозапилюванні урожайність насіння та його схожість були від контрольного варіанту відповідно на 3,5 ц/га та на 11 % (табл. 2).

Слід відмітити варіант, де додаткове запилення проводили в період цвітіння 40-50 % насінників з 14 до 18 години. Таке поєднання біологічного і часового строку проведення дозапилення дозволило одержати показники продуктивності, які не менші отриманих у варіантах, де дозапилення проводили двічі. В середньому за два роки урожайність насіння (вар. 10) складала 15,8 ц/га, схожість - 87 %, у варіантах з дворазовим дозапиленням відповідно 16,0 ц/га і 87 %.

Необхідно відмітити також, що в біологічному відношенні найбільш ефектне додаткове запилення при цвітінні 40-50 % насінників у порівнянні з 20-30 і 60-70 %, в часовому - коли дозапилювання проводили з 14 до 18 години в порівнянні з 9-10 і 10-12 годинами. В цілому ж найбільша урожайність (16,5 ц/га) і схожість (89 %) насіння були на 7-м варіанті, де дозапилювання проводили тричі: перше - при цвітінні 20-30 % насінників, друге - 40-50 %, третє - 60-70 %.

Таблиця 1

Вплив фону живлення на урожайність і якість насіння цукрових буряків  
Уладово-Верхняцький ЧС 37, (1985-1997 рр.)

№ п/п	Основне добриво	Підживлення				Уро- жай- ність насіння ц/га	Схо- жість, %	Маса 1000 плодів, г	Фракції 3,5-4,5 мм, %
		фази розвитку	етапи органогенезу						
			6	7	8				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	контроль	(без добрив)				8,7	84	12,5	83,6
2	№ 140 <sup>P</sup> 160 <sup>K</sup> 140	№ 20 <sup>P</sup> 25 <sup>K</sup> 25 (фаза розетки) + № 10 <sup>P</sup> 15 <sup>K</sup> 10 + фаза стеблеутво- рення) (другий контроль)				13,8	86	13,4	82,3
3	P 160 K 140	-	№ 120 локальне	№ 30 локальне	№ 20	12,0	86	12,8	83,1
4	P 75 K 70	-	№ 120 локальне	№ 30 локальне	№ 20	11,4	86	12,6	84,9
5	P 75 K 35	-	№ 60 локальне	№ 30 локальне	№ 20	10,9	86	12,7	82,1

Продовження таблиці 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6 30 т гною						7,1	10,2	86	12,6	81,7
7 40 т гною						7,7	11,0	87	13,0	83,9
8 P <sub>50</sub> K <sub>35</sub> † 40 т гною				№ 20	№ 25		13,1	87	12,8	84,6
9 Зелена добува						7,1	9,9	88	12,9	84,8
10 № 140 P <sub>150</sub> K <sub>140</sub>						7,7	11,6	86	13,0	84,2

6 т біогумусу  
фаза розетки

НІР 05

Висота рослини м	Діаметр стебла мм	Вміст цукру г/кг	Вміст целюлози г/кг	Вміст лігніну г/кг	Вміст кислотних речовин г/кг	Вміст азоту г/кг	Вміст кальцію г/кг	Вміст магнію г/кг	Вміст фосфору г/кг	Вміст кислотних речовин г/кг
						2,7	0,8	3	0,3	-

За допомогою 1-ї та 2-ї таблиць (Система АС № 1) можна за певний час  
дуже швидко і просто визначити вміст цукру, целюлози, лігніну, азоту, кальцію, магнію, фосфору, кислотних речовин у рослинах.

Додаток 2

Таблиця 2

Вплив строків і кратності дозаливання насінників цукрових буряків на урожайність і якість насіння (Слав'янський ЧС 94, середнє за два роки)

№ п/п	Варіанти дозаливання	Урожайність, ц/га	Схожість, %	Маса 1000 насінин, г	Фракції насіння, мм (%)			
					3,0-3,5	3,5-4,5	4,5-5,5	більше 5,5
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Без дозаливання (контроль)	13,0	78	12,1	11,4	53,8	25,1	8,9
2	При цвітінні 20-30 % насінників	14,6	81	12,5	12,3	52,4	25,3	10,1
3	При цвітінні 40-50 % насінників	15,7	86	13,3	10,5	52,6	25,1	11,6
4	При цвітінні 60-70 % насінників	15,0	86	12,7	11,0	51,1	26,8	11,0
5	Перше - при цвітінні 20-30 % насінників, друге - при цвітінні 40-50 % насінників	16,0	87	13,1	12,2	52,6	24,1	11,2

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Перше - при цвітінні 40-50 % насінників, друге - при цвітінні 60-70 % насінників	16,0	87	12,7	11,1	51,7	26,3	11,0
7	Перше - при цвітінні 20-30 %, друге - при цвітінні 40-50 %, третє - при цвітін- ні 60-70 % насінни- ків	16,5	89	13,2	10,9	50,2	25,3	12,1
8	Пря цвітінні 40-50 % насінників в 9-10 годин ранку	14,9	84	12,9	11,0	51,7	26,4	11,4
9	Те ж, але в 10-12 годин	15,1	86	13,4	12,6	50,1	25,4	11,9
10	Те ж, але в 14-16 годин	15,8	87	13,3	12,0	51,0	24,7	12,2
	НІР <sub>05</sub>	1,5	3	4,3				

У всіх варіантів, де проводили штучне дозапилення, схожість була вища на 4-11 %, ніж на контролі, а серед насіння переважала фракція 4,5-5,5 мм. Найменша маса 1000 насіння також отримана на контрольному варіанті без дозапилення. Тобто, додаткове запилення сприяє не тільки підвищенню урожайності і якості насіння, але й впливає на його різноякісність.

Проведені досліді дають підставу зробити висновки.

Урожайність і якість гібридного насіння цукрових буряків у певній мірі залежать від таких агротехнічних прийомів, як фон живлення і додаткове запилення.

Локальне внесення азотних добрив із розрахунку №<sub>20-30</sub> кг/га д.р. в період проходження насінниками 6, 7 і 8 етапів органогенезу на фоні 40 т гною на 1 гектар і Р<sub>50</sub>К<sub>35</sub> сприяє одержанню таких же показників з урожайності і якості насіння, як і при рекомендованих нормах (30 т/га гною + №<sub>140</sub>Р<sub>150</sub>К<sub>140</sub>).

Як альтернативний варіант (при відсутності мінеральних добрив) може бути гній (30-40 т/га), або ж зелені добрива (сидерати).

Застосування біогумусу на фоні №<sub>140</sub>Р<sub>150</sub>К<sub>140</sub> сприяло підвищенню урожайності і якості насіння у порівнянні з контролем (без добрив), проте ці показники були дещо нижчі проти другого контролю (рекомендовані норми).

При вирощуванні гібридного насіння цукрових буряків слід проводити додаткове запилення з використанням простого пристрою, начепленого на трактор.

Найбільш ефективним є триразове дозапилення: урожайність насіння зростає на 3,5 ц/га, схожість - на 11 % у порівнянні з контролем.

Як альтернативний варіант, може бути проведене дозапилення при цвітінні 40-50 % насінників у другій половині дня (з 14 до 16 годни).