

## **СОРТОВА АГРОТЕХНІКА ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ**

Останнім часом багато уваги приділяється сортовій аїротехніці сільськогосподарських культур. Це, в першу чергу, стосується озимої пшениці і кукурудзи, сортова різноманітність яких за останнє десятиріччя значно збільшилася. Головне ж - більш помітно збільшилась різниця в господарсько-біологічних якостях нових сортів.

При чималій однотиповості районованих сортів цукрових буряків до появи сортів однонасінних буряків не виникало питання щодо особливостей сортової агротехніки цієї культури, але уже і тоді були спроби виявити особливості вимог до агротехніки сортів буряків різних напрямків селекції - цукрового, урожайного і сумісного. З появою сортів буряків, різко відмінних за господарсько-біологічними ознаками (кількість насінин в клубочку, розмірів листового апарату, вміст цукру в коренеплодах, темп наростання біомаси і т. д.) питання сортової агротехніки цукрових буряків виникає само собою.

Найбільше робіт присвячено вивченню чутливості сортів цукрових буряків до живлення (М. В. Ніколаєнко, 1960, 1968; П. В. Карпенко, Н. В. Воропаєв, 1971; П. П. Ходаковський 1966, 1966, 1968; М. Г. Городний, 1968), доз органічних і мінеральних добрень (Ю. А. Тонкаль, 1968; Т. Я. Бісовецкий, П. Е. Зінченко, 1968; П. В. Карпенко, П. К. Яременко, 1969; Д. Г. Городній, 1971), доз добрень в зв'язку з площею живлення (П. Я. Підтикан, 1968; І. В. Глеваський, 1978; І. Якименко, 1978; В. Н. Воропаєв, Н. Т. Горбунов, 1972), строків сівби (Д. Н. Бухтояров, С. А. Никитаєв, 1971).

В цих дослідах вивчались переважно сорти вітчизняної селекції - Ялтушківська однонасінна, Ялтушківський гібрид, Р06, Р09, БЦ полі 1, БД полі 2, БЦ 19, В032 та ін., отримані суперечливі результати, які не дають змоги зробити однозначні висновки.

Проведені на Верхняцькій ДСС дослідження дозволяють в значній мірі доповнити існуючі дані про сортову агротехніку цукрових буряків.

Ще на початку п'ятидесятих років дослідження, проведені Ф. К. Демченком, М. М. Мартиновичем, показали, що врожайність сорту В032 перевищувала сорт врожайного напрямку 1-1305 при площі живлення 2040 см<sup>2</sup>, при площі живлення 1335 см<sup>2</sup> врожайність

була однакова, а при площі живлення 800 см<sup>2</sup> перевага була на боці сорту 1-1305. Найбільший вихід цукру з гектара (8,68 т) сорт 1-1305 дав при площі живлення 979 см<sup>2</sup>, сорт В023 - при площі живлення 801 см<sup>2</sup> (8,08 т).

Дослідження (1968-1970 рр.) показали, що сорт багатонасінних буряків ВОЗІ і однонасінних БЦ полі 2 однаково реагували на схему поперечного прорізування і зв'язані з цими факторами густоту насадження і форму площі живлення. Самий високий вихід цукру з гектара обидва сорти дали при стандартній схемі прорізування (27 см виріз і 18 см букет). При цьому збільшення ширини вирізу при механізованому формуванні насадження (прорізуванні) у багатонасінного сорту ВОЗІ викликало зниження урожайності на 1,0-1,7 т/га і цукристість на 0,3-0,8 %. Полігібрид же БЦ йолі 2 незалежно від схеми прорізування перевершував сорт ВОЗІ і зниження врожайності було тільки при схемі прорізування 30 x 25 см. В останньому випадку знижувалась і цукристість коренеплодів цього сорту, як і сорту ВОЗІ (табл. 1).

**Таблиця 1. Вплив схеми поперечного прорізування сходів на продуктивність сортів цукрових буряків (1968-1970 рр.)**

Схема прорізування сходів (в букетах - 2 рослини)	ВОЗІ				БЦ полі 2			
	насадження, тис/га	врожайність, т/га	% цукру	вихід цукру, т/га	насадження, тис/га	врожайність, т/га	% цукру	вихід цукру, т/га
27 x 18 см	78,3	43,6	18,0	7,84	75,6	44,7	18,3	8,13
35 x 35 см	63,6	42,6	17,7	7,51	62,0	45,4	17,7	7,96
30 x 25 см	68,1	41,9	17,2	7,21	68,2	43,4	17,7	7,64

Зміна форми площі живлення гіри відносному збереженні її розмірів шляхом зміни ширини міжрядь не змінила оцінки сортів Ялтушківський однонасінний, БЦ полі 2, ВОЗІ і Р06 за їх продуктивністю: сорти БЦ полі 2 і ВОЗІ були найбільш високопродуктивними гіри міжряддях різної ширини.

Із збільшенням ширини міжрядь перевага сортів ВЦ полі 2 і ВОЗІ перед Ялтушківським однонасінним збільшилась з 4 до 8 і

11 % за рахунок більш різкого зниження продуктивності останнього. В той же час у сорту БЦ полі 2 більш інтенсивно знижувалась цукристість коренеплодів (табл. 2).

**Таблиця 2. Вплив ширини міжрядь на продуктивність сортів цукрових буряків (1969-1971 рр.)**

Сорт	Ширина міжрядь, см											
	45				60				70			
	В Д С Л І О Х	Н С О А	а а	03 а >> 3 С	Р Д І І В Х	С С О А	а а я ^	Н а >> 3 Р М	Х Х І С Х	С Х І О С	а а ж	Н а >> "и С
Ялт. од.	119	42,8	18,6	7,97	101	40,5	18,2	7,71	97	38,1	18,3	6,99
БЦ полі 2	117	44,5	18,9	8,41	99	43,7	18,5	8,08	90	42,2	18,3	7,75
ВОЗІ	103	44,4	18,5	8,21	95	43,2	18,3	7,90	84	41,3	18,1	7,47
Р06	112	43,7	18,7	8,17	95	42,5	18,6	7,87	87	40,2	18,4	7,42

Способи сівби цукрових буряків, як і способи формування насадження, в кінці-кінців зводяться до формування різної густоти насадження і її рівномірності. Вивчення способів сівби багатонасінного сорту ВОЗІ і однонасінного Ялтушківський однонасінний показало, що оцінка їх за продуктивністю і виходом цукру з гектара при пунктирному і пунктирно-гніздовому способах посіву істотно не змінювалась. При пунктирному висіві малими нормами насіння багатонасінні буряки можна вирощувати таким же способом, як і однонасінні - без проривки (табл. 3).

При формуванні насадженню вручну шляхом поперечного прорізування і вздовжрядкового прорізування була зафіксована перевага сорту багатонасінних буряків В020 перед Ялтушківським однонасінним за виходом цукру за рахунок більш високого вмісту його в коренеплодах. При формуванні насадження бороною-шкребицею (без ручного втручання) істотної різниці між продуктивністю сортів не було (табл. 4).

Відомо, що одним з ефективних засобів збільшення врожаю цукрових буряків є внесення добрив. Але вивчення реакції сортів цукрово-врожайного (В020) і врожайного (Р632) напрямків на зміну рівня кореневого живлення не показало істотної різниці, незалежно від площі живлення. В усіх випадках перевага була за сортом

**Таблиця 3. Вплив способів сівби на продуктивність сортів цукрових буряків (1976-1978 рр.)**

Варіанти			Сходів на 1 п.	Насадження тис.Да	Врожайності т/га	% цукру	Вихід цукр> т/га
Сорт	Норма висіву, шт. на 1 м п.	Спосіб сівби					
В103	35-40	Пунктири.	36,0	84,5	37,1	18,1	6,74
я о	35-40	»	24,7	86,0	35,4	18,5	6,53
В103	18-20		13,6	70,2	37,5	18,1	6,79
я о	18-20	»	12,9	75,0	37,0	18,1	6,72
В103	18-20	Пунктирно-гніздовий	10,5	64,5	36,8	18,1	6,71
я о	18-20	»	8,2	66,2	35,6	18,2	6,47

**Таблиця 4. Способи формування насадження на продуктивність сортів цукрових буряків (1963-1965 рр.)**

Способи формування насадження	Ялтушківський однонасінний			В020		
	врожайність, т/га	% цукру	вихід цукру, т/га	врожайність, т/га	% цукру	вихід цукру, т/га
Вручну	41,9	19,0	8,03	43,0	20,0	8,61
Боронуванням БСН-4	38,8	19,3	7,53	38,3	19,6	7,55
Букетуванням 27x18	39,9	18,8	7,44	39,9	19,6	7,85
Уздовжрядним прорізуванням	40,8	19,0	7,79	41,8	20,0	8,38

В020 (табл. 5).

На стаціонарному досліді сорт багатонасінних буряків В020 і однонасінних - Ялтушківські однонасінні практично однаково реагували на різний рівень родючості ґрунтів, який був створений багаторічним застосуванням різних доз органічних і мінеральних добрив, і на добрива, внесені безпосередньо під буряки. В середньому за три роки досліджень найбільша врожайність обох сортів була

**Таблиця 5. Вплив рівня мінерального живлення на врожайність сортів цукрових буряків у зв'язку з площею живлення рослин**

Сорт	Площа живлення, тис. га	Мінеральний фон				Органо-мінеральний фон			
		насадження, тис./га	врожайність, т/га	% цукру	вихід цукру, т/га	насадження, тис./га	врожайність, т/га	% цукру	вихід цукру, т/га
Р632	801	78,8	44,6	17,6	7,83	78,9	46,2	17,6	8,11
	1335	70,5	49,0	17,0	8,34	67,5	47,4	16,5	7,80
	2040	48,4	47,8	16,6	7,92	47,4	47,5	16,2	7,72
В020	801	80,8	45,7	17,9	8,19	82,0	49,4	17,3	8,56
	1335	70,3	49,9	16,9	8,45	70,6	49,2	16,9	8,32
	2040	49,1	49,0	17,1	8,35	48,8	49,0	16,2	7,94

отримана при дозі добрив  $N_{00}P_{120}K_{10R}$ . На зміну доз і співвідношень поживних речовин ці сорти реагували однаково, але відносні прибавки однонасінного сорту були вищими. Якщо у сорту В020 ріст врожайності при одинарній, подвійній і потрійній дозах добрив складав відповідно 18, 21 і 29 %, то у однонасінного сорту - 24, 27 і 37 %. В той же час збільшення дози всіх трьох елементів живлення, або тільки дози азоту, у однонасінних буряків більше зменшувало цукристість, ніж у багатонасінних (табл. 6).

Послідовне внесення основної дози добрив (під основний обробіток, під передпосівну культивуацію і в підживлення) для обох сортів менш ефективно, ніж одноразове внесення всієї дози під оранку - врожайність багатонасінних буряків складала відповідно 40,0 і 40,5 т/га, а однонасінних - 38,7 і 39,7 т/га.

Вивчення більш високих доз добрив при різному співвідношенні елементів живлення на сучасних сортах однонасінних буряків показало, що БЦ полі 2 перевищував за продуктивністю БЦ полі 1. І ці сорти дали максимальну врожайність коренеплодів при дозі добрив  $N_{80}P_{100}K_{ig0}$ . При наступному збільшенні дози добрив продуктивність їх збільшувалася неістотно. При такому рівні мінерального живлення був одержаний і найбільший вихід цукру з гектара. Цукристість коренеплодів полігібриду БЦ 1 значно знижувалась при дозі добрив  $N_{60}P_{80}K_{80}$ , а полігібриду БЦ 2 - тільки при дозі  $N_{160}P_{160}K_{160}$  (табл. 7).

Дози добрив, кг/га		Багатонасінні буряки В020				Однонасінні буряки Ялт. одн.			
2	я	насадження, тис./га	врожайність, т/га	% цукру	вихід цукру, т/га	насадження, тис./га	врожайність, т/га	% цукру	вихід цукру, т/га
1	1	88,7	88,8	19,85	7,51	89,6	29,0	18,8	5,63
80	<0	92,6	37,0	20,0	7,0	92,0	80,8	18,8	7,04
100	100	89,0	37,9	19,8	7,50	88,5	8,0	18,8	7,22
80	100	90,5	40,5	19,8	7,78	88,5	39,7	18,8	7,8
80	80	90,8	0	19,8	7,8	88,5	39,3	18,8	7,34
100	100	88,7	39,3	19,8	7,94	91,9	37,7	18,8	7,09
80	80	88,7	39,5	19,8	7,66	88,8	8,8	18,8	7,28
80	80	90,8	39,2	19,8	7,76	88,4	8,8	18,8	7,30
80	0	90,3	88	19,8	7,51	90,4	37,4	19,2	7,48

Таблиця 7. Вплив добрив на врожайність сортів цукрових буряків (1972, 1973, 1975 рр.)

Удобрення кг/га			Полігібрид БЦ 1			Полігібрид БЦ 2		
$\frac{O}{N}$	$\frac{O}{P}$	$\frac{O}{K}$	врожайність , т/га	% цукру	вихід цукру, т/га	врожайність , т/га	% цукру	вихід цукру, т/га
.	.	.	35,7	18,6	6,51	37,8	18,1	6,72
.	80	80	37,2	18,6	6,80	40,2	18,1	7,12
40	80	80	40,2	18,2	7,15	43,4	18,6	7,96
80	80	80	40,3	17,9	7,08	42,8	18,0	7,57
80	160	160	41,0	18,0	7,26	44,0	18,4	7,96
80	160	80	41,6	18,0	7,36	44,6	18,2	8,02
80	160	160	43,2	17,9	7,64	45,5	18,2	8,14
160	160	160	42,3	17,6	7,24	45,6	17,3	7,76
160	160	160	43,4	17,3	7,38	46,4	17,2	7,80

Фактором, який істотно впливає на продуктивність буряків, є тривалість вегетаційного періоду. Продуктивність рослин зростає при збільшенні тривалості вегетаційного періоду в кінці вегетації, коли маса коренеплодів наростає особливо інтенсивно, в цей же час інтенсивно накопичується в коренеплодах і цукор. Відносно реакції сорту на зростання вегетаційного періоду за рахунок більш пізнього збирання, то при трьох строках збирання (10.IX, 1.X, 20.X) сорт Ялтушківський однонасінний відрізнявся найбільш низькою продуктивністю, а більш високою - БЦ полі 2. При цьому якщо після 1 жовтня наростання врожаю першого припинялось, то ріст другого продовжувався. Сорти ВОЗІ і РОБ за рівнем врожайності перевищували Ялт. одн., але за темпами наростання врожаю в кінці вегетації не відрізнялись від нього.

За виходом цукру з гектара оцінка сортів у зв'язку зі строками їх збирання істотно не змінювалась - найбільш продуктивним при всіх строках збирання був сорт БЦ полі 2, найменш продуктивний - Ялтушківський однонасінний (табл. 8).

За більш пізніми даними (1980 р.), гібрид Ювілейний при ранньому строку збирання (1 вересня) перевищував сорт ЯО-30 по врожайності на 14,2 % (4,6 т/га), за виходом цукру з гектара - на

**Таблиця 8. Вплив строків збирання на продуктивність сортів цукрових буряків (1969-1971 рр.)**

Сорти	Насадження, тис./га			Врожайність, т/га			Цукристість, %			Вихід цукру, т/га		
	10.IX	1.X	20.X	10.IX	1.X	20.X	10.IX	1.X	20.X	10.IX	1.X	20.X
Ялт. оди.	120	116	114	39,4	42,9	42,1	17,0	18,8	19,2	6,71	8,08	8,04
БЦ полі 2	111	112	106	42,6	44,9	46,8	17,7	19,0	19,3	7,54	8,55	8,98
ВОЗІ	108	105	103	41,0	44,4	44,4	17,8	19,0	19,2	7,28	8,23	8,55
Р06	105	106	105	40,4	43,2	44,2	18,2	19,0	19,8	7,32	8,24	8,76

16,6 % (0,79 т/га). При пізнішому строку збирання (15 жовтня) різниця була відповідно 7,1 і 4,9 % (3,3 і 0,42 т/га). Отже, той сорт, який мав більш високу врожайність при ранньому збиранні, мав переваги і при пізньому збиранні. При цьому абсолютний приріст врожаю сорту ЯО-30 за 45 днів складав 13,1 т/га, а сорту Ювілейний - 11,8 т/га, або відповідно 39,6 і 31,3 %.

Резервом збільшення тривалості вегетаційного періоду буряків є сівба їх в більш ранні строки. Багаторічні дослідження показали, що більш ранні посіви дають, як правило, і більш високі врожаї. Так, в середньому за шість років (1968-1976) перенесення строку сівби буряків на 8-12 днів у порівнянні з раннім зменшило врожайність коренеплодів на 2,1 т/га, а в двох випадках із шести врожайність знизилась навіть на 5,0-5,5 т/га (44,0 проти 38,7 т/га). Але при ранніх строках сівби виникає загроза появи великої кількості цвітушних рослин. Це явище призводить до негативних наслідків: зниження врожаю і утруднення переробки сировини. В зв'язку з цим інколи ставиться питання про диференціацію строків сівби різних сортів буряків з урахуванням їх схильності до утворення цвітухи в перший рік життя.

Проте, з одного боку, поява цвітушних рослин зумовлена не тільки і не стільки календарними строками сівби, як температурним режимом ґрунту і повітря після сівби і після появи сходів. Передбачити зниження температури практично неможливо, тому орієнтуватись на пізні строки сівби це значить свідомо йти на втрати врожаю незалежно від сорту. З другого боку, необхідність ранньої сівби буряків в стислі строки обмежується чотирма-п'ятьма днями, що стримує маневрування зі строками сівби різних сортів. Але маневрування зі строками сівби сортів навіть у межах п'яти днів не дає гарантії від появи цвітушних рослин може зменшити урожайність на 3-4 т/га. Так, 1980 р. врожайність сорту Ювілейний при сівбі 5 травня була 50,2 т/га, при сівбі 10 травня - 46,8 т/га, а при сівбі 15



травня - 44,6 т/га. Тому більш надійний шлях уникнення появи цвітухи - це виведення стійких проти неї сортів і правильне їх районування, а не диференціація строків сівби.

Насіння буряків заробляють, як правило, на глибину 3-4 см, а в зв'язку з висиханням верхнього шару ґрунту глибину заробки насіння збільшують до 4-5 см. Глибина заробки при цьому визначається наявністю вологи в посівному шарі ґрунту, а не біологічними особливостями сортів, тому що можливості цього досить обмежені.

За нашими даними, врожайність буряків сорту Ялтушківський однонасінний 30 при заробці насіння на глибину 2,5-3 см складала 44,8 т/га при цукристості 17,3 %, а при сівбі на глибину 4-5 см - 44,2 т/га при цукристості 17,1 %. Врожайність гібриду на стерильній основі Ювілейний був відповідно 46,7 і 46,6 т/га при цукристості 16,8 і 17,4 %.

В останні роки помітно збільшилось застосування на посівах цукрових буряків гербіцидів. В зв'язку з цим зроблене припущення про різну чутливість сортів буряків до окремих гербіцидів. Дійсно, встановлена значна відмінність сортів за протіканням фізіологічних процесів, які мають важливе значення для стійкості рослин до дії гербіцидів.

Проте в області практичного застосування господарсько-допустимих норм внесення гербіцидів по відношенню до окремих сортів одержано суперечливі дані,

Таким чином, сорти цукрових буряків не настільки сильно відрізняються господарсько-біологічними ознаками, щоб в зв'язку з цим вимагати особливої агротехніки. Всіх їх задовольняють загальні високі агротехнічні умови, необхідні для одержання високого врожаю: висока культура землеробства, високоякісний основний і передпосівний обробіток ґрунту, сівба в оптимальні строки, створення оптимальної густоти насадження і можливі більш пізні строки збирання, обумовлені господарсько-організаційними можливостями господарства.

Кращий сорт при всіх умовах залишається кращим сортом і не вимагає якихось особливих агротехнічних умов вирощування.

В цьому відношенні відокремлено стоять полігібриди, вирощування яких можливо при меншій густоті насадження, ніж інших сортів.

Виходить, що на відміну від зернових культур, в господарствах немає необхідності вирощувати декілька сортів цукрових буряків.