

УДК 631.171: 633.63

© В.В. Теслюк, д.с-г.н.

Національний університет біоресурсів і природокористування України

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ ПІД СІВБУ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ**

*Проаналізовано особливості традиційного передпосівного обробітку ґрунту під сівбу цукрових буряків на ґрунтах важких за механічним складом. Запропоновано технологічний процес і технічні засоби передпосівного обробітку методом профілювання поверхні поля. Наведено результати досліджень запропонованої технології.*

### **ОБРОБІТОК ГРУНТУ, ЦУКРОВІ БУРЯКИ, ГРЕБЕНІ, КУЛЬТИВАТОР, СІВБА, ПРОДУКТИВНІСТЬ.**

**Постановка проблеми.** Цукрові буряки (*Beta vulgaris* Z.V. *sacharitera*) цінна технічна культура в коренеплодах яких може нагромаджуватися до 25 % сахарози і більше. Рослини цієї цінної культури впродовж вегетаційного періоду перебувають в умовах екологічного стресу, причому часто ростуть і розвиваються за негативного впливу екстремальних температур повітря й водозабезпечення, патогенів, нерегламентованого внесення пестицидів та мінеральних добрив. Значний вплив на ріст і розвиток рослин мають технологічні операції обробітку ґрунту, особливо при підготовці до сівби. Основні агротехнічні вимоги, які ставляться до обробітку ґрунту і сівби це – своєчасність і стислі строки сівби та відповідна підготовка ґрунту. Аналіз показує, що завдання які ставляться до обробітку ґрунту, особливо важкого за механічним складом, не завжди досягаються у поставлені строки, до того ж, великою кількістю проходів агрегатів по полю.

Інтенсифікація передпосівного обробітку ґрунту під цукрові буряки, шляхом багаторазових впливів ходових систем енергетичних засобів, машин і знарядь, викликає негативний вплив підвищеної щільності, особливо на ґрунтах, важких за механічним складом, посівні площі яких на Україні складають до 30 % від загальної площі сівби.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Традиційна українська інтенсивна технологія вирощування цукрових буряків нараховує понад 15 операцій, а на важких ґрунтах і ще більше, витрати паливо-мастильних матеріалів при цьому досягають 280-450 кг/га [1,2].

Передпосівний обробіток ґрунту складається з розпушування верхнього шару ґрунту зубовими боронами та вирівнювання шлейф-

боронами в поєднанні з зубовими, а в зоні достатнього зволоження також і з наступного додаткового глибокого розпушування суцільними культиваторами. Потреба в ньому виникає на полях з ґрунтами, схильними до запливання і там, де під час основного обробітку ґрунту не досягнуто належної вирівненості поверхні поля. Завершальною операцією весняного обробітку ґрунту є передпосівна культивація, а за умов надмірно розпушеного ґрунту виникає необхідність у проведенні коткування. Такий перелік технологічних операцій на обробіток ґрунту включає значну кількість проходів агрегатів по полі, що призводить до переущільнення ґрунтів, особливо важких за механічним складом.

Аналіз літературних і патентних джерел свідчить, що перспективи механізованої технології і розробки технічних засобів для її виконання при вирощуванні цукрових буряків в напрямку збільшення виходу продукції зменшення енергозатрат можна бачити в гребеневому способі підготовки ґрунту.

**Мета досліджень.** Визначення ефективності вирощування цукрових буряків на ґрунтах, важких за механічним складом шляхом запровадження гребеневого способу передпосівного обробітку ґрунту.

**Результати досліджень.** Запропоновано передпосівний обробіток ґрунту під цукрові буряки з розподілом технологічних операцій на осінній та весняний періоди, які виконують в такій послідовності [3, 4]:

1. Восени на фоні вирівняної поверхні поля проводять профілювання поверхні у вигляді гребенів з одночасним локальним внесенням добрив в зону майбутнього рядка.

2. Весняний обробіток ґрунту (рис.1), полягає у зрізуванні вершин гребенів до висоти 3...4 см, який виконується агрегатом в складі трактора 1 і культиватора 2 (а), з послідуною сівбою посівним агрегатом (б) в зону зрізаного шару ґрунту (б).

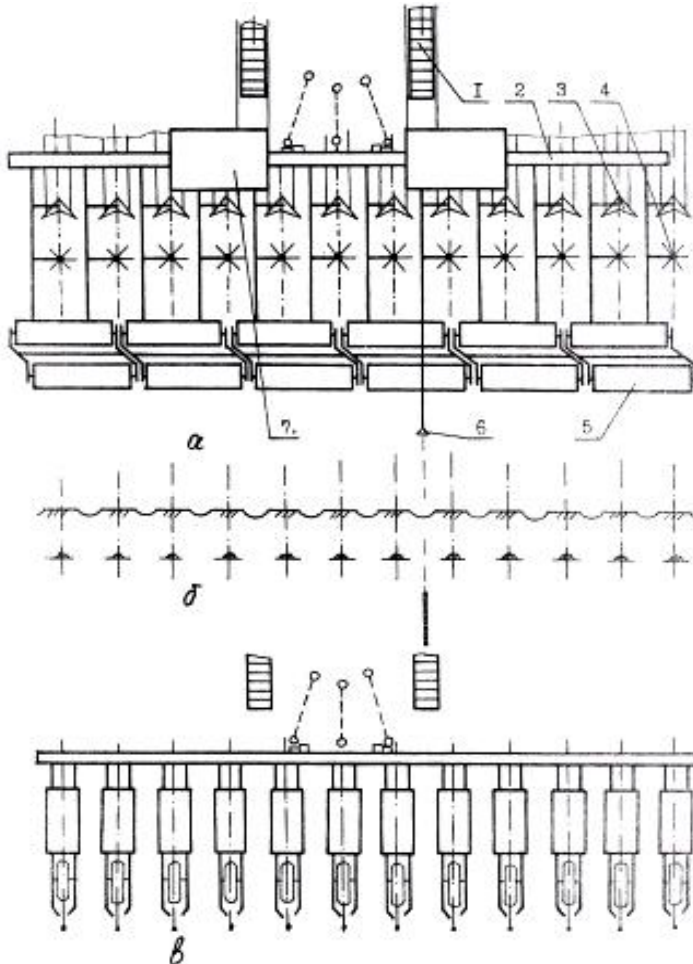


Рис. 1 – Схема виконання технологічних операцій зрізання вершин гребенів (а), профіль поверхні поля після зрізання гребенів (б) і схема посівного агрегату (в). 1 – трактор; 2 культиватор УКРП-5,4; 3 – стрілочасті лапи; 4 – розпилювачі; 5 – пруткові ротори; 6 – агрегат для зберігання і внесення пестицидів

На культиваторі встановлено слідоутворювач 6, який утворює слід для орієнтування ведення посівного агрегату (в). Сформовані восени гребені сприяють інтенсивному накопиченню вологи, а весною – прискореному дозріванню ґрунту в зоні гребенів, що дозволяє в

більш ранні строки провести сівбу цукрових буряків, не проводячи ні закриття вологи, ні шлейфування, ні глибокого розпушування ґрунту, ні суцільного внесення і заробки гербіцидів, що безумовно продовжує період вегетації, знижує матеріальні і енергетичні затрати, створює передумови для підвищення урожайності культури.

Лабораторно-польові дослідження запропонованої технології і порівняння з традиційною проводилися на Волинському обласному НВО "Еліта", яке відноситься до бурякосіячих районів України з достатнім зволоженням. В процесі проведення досліджень вивчено фізико-механічні властивості ґрунту; утворення ґрунтової кірки; рівномірність розподілення насіння по глибині заробки; забур'яненість посівів; урожайність цукрових буряків.

Дослідження проведено по схемі однофакторного експерименту за наступними варіантами:

1. Контроль. Звичайна технологія вирощування цукрових буряків, прийнята в даній зоні.

2. На фоні вирівненого напівпарового обробітку ґрунту, розпушеного на глибину 10...12 см, проведено локальне внесення сухих мінеральних добрив в зону майбутнього рядка з послідуочим формуванням гребенів з ущільненням відкосів над ними.

3. На фоні суцільного внесення мінеральних добрив під напівпаровий обробіток ґрунту після вирівняної і розпушеної поверхні поля на глибину 10...12 см проведено формування гребенів.

4. На фоні суцільного внесення мінеральних добрив під напівпаровий обробіток ґрунту з вирівненою і розпушеною поверхнею на глибину 10–12 см проведено формування гребенів і ущільнення відкосів з утворенням міжгребеневої щілини.

Основним показником, який дає передумови для появи дружніх сходів є забезпечення заданої глибини заробки насіння. Після проходу посівного агрегату нами проведено облік глибини заробки насіння (табл 1).

Таблиця 1 – Глибина заробки насіння за різними варіантами передпосівної обробки насіння

Варіант	К-сть замірів	$X, 10^{-2} \text{ м}$	$\sigma, 10^{-2} \text{ м}$	$V, \%$	$m, 10^{-2} \text{ м}$	$P, \%$	$\chi^2$
Контроль	72	3,43	0,72	22,4	0,08	2,6	6,5
2	72	2,81	0,78	24,8	0,08	2,76	2,4
3	72	2,9	0,78	22,1	0,09	3	4,04
4	72	2,74	0,78	18,2	0,07	2,6	4,11

Оцінку істотності різниці між середніми даними вибірки по глибині заробки насіння проведено за критерієм "t", Стюдента. Результатами обліків і математичної обробки даних встановлено:

$$t_{екс\ 1:2} = 3,5; \quad t_{екс\ 1:4} = 6,9; \quad t_{екс\ 2:4} = 0,7;$$

$$t_{екс\ 1:3} = 4,4; \quad t_{екс\ 2:3} = 0,75; \quad t_{екс\ 3:4} = 1,45.$$

Табличне значення цього критерія за умов числа степенів свободи  $V = 100$  буде  $t_{теор} = 1,96$  [5]. Співставлення експериментальних значень критерію Стюдента з теоретичним показує, що істотна різниця в глибині заробки насіння відмічається між варіантами контролю, тобто традиційним передпосівним обробітком ґрунту і запропонованим способом. Це результат глибокого весняного розпушування і нерівномірного передпосівного обробітку ґрунту. Подальша вегетація та догляд за розвитком рослин цукрових буряків на дослідних варіантах до настання терміну збирання проводилась однаково.

Визначено продуктивність вирощування цукрових буряків на різних варіантах. Результати експериментальних даних по урожайності приведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Урожайність цукрових буряків залежно від способів передпосівного обробітку ґрунту

Варіант	Середня урожайність, т/га	$\sigma$ , т/га	V, %	m, т/га	P, %
Контроль	42,41	2,16	5,1	1,08	2,5
2	49,09	2,35	4,78	1,17	2,4
3	46,87	1,99	4,24	0,99	2,2
4	48,11	2,06	4,3	1,03	2,2

Істотність різниці між порівнюваними варіантами перевірено за критерієм "t", Стюдента. В результаті обчислень експериментальних даних визначено:

$$t_{екс\ 1:2} = 4,2; \quad t_{екс\ 1:4} = 3,8; \quad t_{екс\ 2:4} = 0,57;$$

$$t_{екс\ 1:3} = 3,1; \quad t_{екс\ 2:3} = 1,39; \quad t_{екс\ 3:4} = 0,91.$$

В результаті проведених експериментальних досліджень встановлено достовірну різницю урожайності вирощування цукрових буряків запропонованої технології порівняно з традиційною, яка становила 49,1 т/га.

**Висновок.** Впровадження технологічного процесу передпосівного обробітку цукрових буряків із розподілом операцій на

осінній та весняний період методом профілювання поверхні поля забезпечило рівномірність глибини заробки насіння, проведення сівби цукрових буряків в більш ранні строки, що призвело до підвищення ефективності вирощування цукрових буряків.

#### Література

1. Зубенко В.Ф. Довідник буряководи / В.Ф. Зубенко. – К.: Урожай, 1991. – 237 с.
2. Погорелый Л.В. Механизация производства сахарной свеклы / под ред. Л.В. Погорелого. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Урожай, 1991. – 184 с.
3. Глуховский В. С. Новый способ выращивания сахарной свеклы / [В. С. Глуховский, Н. М. Зуев, Ю. С. Ионицей, П. А. Кутя, В. В. Теслюк] // Сахарная свекла – 1994. – № 1. – С. 12 – 14.
4. Теслюк В.В. Розробка технологічного процесу та робочого органу для передпосівного обробітку важких ґрунтів під цукрові буряки: Автореф. дис. канд. техн. наук: 05.20.01. – К., 1994. – 20 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.