

УДК 633.63:631.582.51

О.І. НЕДАШКІВСЬКИЙ, Я.П. ЦВЕЙ, Ю.О. РЕМЕНЮК  
Інститут цукрових буряків УААН  
О.М. ХИЛЬНИЦЬКИЙ, В.П. ЮРЧАК  
Уладово-Люлинецька дослідно-селекційна станція ІЦБ

ВПЛИВ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В СІВОЗМІНІ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ  
ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ І ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ

Показано дослідження в стаціонарному досліді з вивчення різних способів основного обробітку ґрунту у ланці зерно-бурякової сівозміни. Плоскорізний обробіток збільшував забур'яненість посівів порівняно із різноглибинною оранкою. Поєднання мілкої оранки з глибоким безполицевим розпушення ґрунту підвищувало цукристість коренеплодів на 0,34 % порівняно із оранкою на таку ж глибину.

Вступ. В сучасних умовах господарювання обробіток ґрунту залишається важливим елементом зональних систем землеробства, що забезпечує не тільки регулювання продуктивності орних земель, енергетичних затрат, але і збереження верхнього шару від ерозії, підвищення родючості ґрунту, ефективне використання добрив, освоєння інтенсивних технологій вирощування сільськогосподарських культур. Особливо важливого значення він набуває коли істотно погіршилося загальне технічне та ресурсне забезпечення с.-г. виробництва [1, 2].

В останні 10-15 років у вітчизняному землеробстві сформувались дві альтернативні концепції обробітку ґрунту: полицева та безполицева. Більшість учених і практиків землеробства вважає, що на сьогодні в сівозмінах необхідно проводити комбінований обробіток з урахуванням властивостей ґрунту та біологічних особливостей рослин, з застосуванням знарядь як полицевого, так і безполицевого типу.

В Україні виконаний значний обсяг науково-дослідних робіт з вивчення ефективності способів основного обробітку ґрунту. Однак, питання, що пов'язане з ґрунтопоглибленням (чизель, параплау) у системі комбінованого обробітку ґрунту, під зернові культури проводять безполицевий, а під цукрові буряки полицевий обробіток порівняно з загальноприйнятими технологіями при їх застосуванні в ланках сівозміни вивчені недостатньо [3].

Актуальним для зони достатнього зволоження також є визначення впливу такої комбінованої системи обробітку ґрунту на його водно-фізичні властивості, потенційну та ефективну родючість, ступінь забур'яненості посівів. Особливо вагомим є подальша розробка ефективних заходів боротьби з бур'янами при догляді за посівами, що дасть можливість

збільшити продуктивність та підвищити ефективність технології їх вирощування.

На основі досліджень ІЦБ на чорноземних ґрунтах всіх зон бурякосіяння проводять оранку на глибину 28-32 см не менше двох разів за ротацію: під цукрові буряки та кукурудзу на зерно [4]. Однак, як відмічають дослідники, в залежності від глибини та способу обробітку спостерігається зниження запасів гумусу в орному шарі, розвиваються ерозійні процеси, великі затрати праці і засобів, що особливо важливо в умовах енергетичної кризи.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводились в умовах Уладово-Люлинецької ДСС в зоні достатнього зволоження північного Лісостепу України в стаціонарному досліді, де вивчали різні системи основного обробітку ґрунту у ланці зерно-бурякової сівозміни: різноглибинну полицеву (варіанти 1, 2, 5, 8, 12); різноглибинну безполицеву (варіант 7) та комбіновану (варіанти 4, 6, 11). Схема досліджень представлена в табл. 1. Площа облікової ділянки - 100 м<sup>2</sup>, повторність досліду - трикратна. Дослідження проводили у 2003-2004 рр. в ланці сівозміни: вико-вівсяна суміш - озима пшениця - цукрові буряки. Сівбу буряків проводили 26 квітня насінням гібриду Слов'янський ЧС 94. Агротехніка вирощування культур загальноприйнята для зони, крім вивчаючих прийомів. Під цукрові буряки перед зяблевою оранкою вносили органічні 40 т/га і мінеральні добрива М<sub>60</sub>Р<sub>60</sub>К<sub>60</sub> кг/га д. р., застосовували гербіциди.

Ґрунти дослідної ділянки - чорноземи глибокі малогумусні вилугувані середньосуглинкові. Вміст гумусу в шарі ґрунту 0-20см - 4,4; 20-30 см - 3,9; 30-40 см - 3,7 %. Ємність поглинання коливається в межах 29-30 мг-екв. На 100 г ґрунту, забезпеченість обмінним калієм та фосфором по Чірікову в шарі 0-20 см складала 85,5 і 161,8 мг/кг ґрунту відповідно.

Погодні умови 2003-2004 сільськогосподарського року були досить теплими із помірними опадами зимою, прохолодною затяжною весною та початком літа, що суттєво вплинуло на умови росту та продуктивність цукрових буряків. Контрольним варіантом щодо обробітку ґрунту в досліді була різноглибинна оранка (під озиму пшеницю на глибину 20-22 см, а цукрові буряки - на 30-32 см), здійснювалась в системі поліпшеного зяблевого обробітку плугами з передплужниками. При проведенні основного обробітку ґрунту застосовували такі знаряддя: плуг - ПН-3-35, плоскорізний обробіток - КПГ-250, дискова борона - БДТ-3, плуг "Параплау" - ПР-31000. Врожайність основної продукції визначали з усієї ділянки, вміст цукру на поточній лінії "Венема" в сорокакоренеплодних пробах цукрових буряків. Кількість бур'янів, їх видовий склад визначали в двох повтореннях досліду на ділянках 0,25 м<sup>2</sup> в чотирикратній повторності.

Результати досліджень та їх обговорення. Забур'яненість посівів цукрових буряків залежала в першу чергу від системи обробітку ґрунту та ланки сівозміни. Дослідження показали, що найбільша забур'яненість посівів цукрових буряків в середньому за 2003-2004 рр. спостерігалася у варіанті з плоскорізним обробітком ґрунту під усі культури і складала - 339 шт./м<sup>2</sup>,

Таблиця 1

Продуктивність цукрових буряків залежно від систем основного обробітку ґрунту в ланці сівозміни вико-вівсяна суміш - озима пшениця - цукрові буряки (Уладово-Люлинецька ДСС, 2003-2004 рр.)

№ вар.	Обробіток ґрунту (спосіб, глибина)	Врожайність, т/га			Цукристість, %			Збір цукру, т/га		
		2003	2004	2003-2004	2003	2004	2003-2004	2003	2004	2003-2004
2	Оранка на 30-32 см (контроль) (оранка на 20-22 см; оранка на 20-22 см) *	40,3	41,8	41,1	18,59	15,44	17,02	7,49	6,45	7,0
1	Оранка на 20-22 см (оранка на 20-22 см; оранка на 20-22 см)	38,2	41,9	40,1	17,79	15,28	16,54	6,8	6,4	6,63
4	Оранка на 20-22 см (поверхневий обробіток на 10-12 см; поверхневий обробіток на 10-12 см)	39,7	40,9	40,3	18,43	15,86	17,15	7,32	6,49	6,91
5	Оранка на 30-32 см (плоскорізом на 20-22 см; плоскорізом на 20-22 см)	39,7	40,5	40,1	17,78	16,02	16,90	7,06	6,49	6,78
6	Оранка на 12-14 см (поверхневий обробіток на 10-12 см; поверхневий обробіток на 10-12 см)	38,6	40,7	39,7	18,51	16,45	17,48	7,15	6,7	6,94
7	Плоскоріз на 30-32 см (плоскорізом на 20-22 см; плоскорізом на 20-22 см)	37,6	34,9	36,3	18,73	16,93	17,83	7,04	5,91	6,47
8	Оранка на 38-40 см (оранка на 20-22 см; оранка на 20-22 см)	41,4	42,0	41,7	18,20	16,26	17,23	7,54	6,83	7,19
12	Оранка на 12-14 см +глибоке безполіцеве розпушення на 30-32 см (оранка на 20-22 см; оранка на 20-22 см)	42,7	42,9	42,8	18,63	16,08	17,36	7,96	6,9	7,43
11	Оранка на 30-32 см (поверхневий обробіток на 10-12 см; поверхневий обробіток на 10-12 см)	39,4	41,3	40,4	18,50	16,41	17,46	7,29	6,78	7,04
	НіР <sub>05</sub>	2,18	3,14		0,24	0,39				
	Точність, %	1,8	2,6		0,4	0,8				

Примітка. \* В дужках - обробіток під озиму пшеницю та вико-вівсяну суміш

з них - 202 шт./м<sup>2</sup> односім'ядольні, в основному куряче просо та 137 шт./м<sup>2</sup> - двосім'ядольні. Внаслідок такого обробітку насіння бур'янів зосереджується в верхніх шарах ґрунту і має здатність до проростання у період сходів цукрових буряків. В той же час комбінована система обробітку ґрунту (оранка під цукрові буряки на 30-32 см та плоскорізний обробіток під озиму пшеницю та вико-овес на 20-22 см) забезпечила зменшення забур'яненості порівняно із вищезгаданим варіантом у 2,4 разу.

Найменша забур'яненість посівів цукрових буряків в середньому за два роки була на різноглибинному обробітку ґрунту в сівозміні полицевими знаряддями (вар. 2) і становила - 105 шт./м<sup>2</sup>, з них 50 шт./м<sup>2</sup> односім'ядольних, в основному куряче просо, та 55 шт./м<sup>2</sup> двосім'ядольних (табл. 1). Деяко більша забур'яненість посівів спостерігається у варіантах з комбінованою системою обробітку ґрунту і оранкою на 20-22 см під цукрові буряки, під озиму пшеницю та вико-вівсяну суміш поверхневий обробіток на 10-12 см (112 шт./м<sup>2</sup>) і відповідно у варіанті 11 при оранці на 30-32 см і поверхневому обробітку на 10-12 см (137 шт./м<sup>2</sup>).

З видового складу найбільш поширені в контролі були: куряче просо (плоскуха звичайна) *Ahinochoa crus galli* - 47,6 %, паслін чорний *Solanum nigrum* - 12,8 %, щириця звичайна *Amaranthus retroflexus* - 6,3 %, на комбінованому обробітку: куряче просо - 50,8 %, паслін чорний - 15,7 %.

Забур'яненість посівів має вплив на показники продуктивності цукрових буряків. Дослідження показали, що комбінована система обробітку (оранка на 30-32 см під цукрові буряки і мілкий обробіток дисковими знаряддями на 10-12 см під озиму пшеницю та вико-вівсяну суміш) та різноглибинна (оранка на 30-32 см під цукрові буряки та оранка під озиму пшеницю та вико-овес - на 20-22 см) мають практично однаковий вплив на продуктивність цукрових буряків. Врожайність коренеплодів була на рівні 40,4 т/га, збір цукру 7,04 т/га та 41,1 т/га і 7,0 т/га відповідно.

На відміну від оранки у варіанті з плоскорізним обробітком ґрунту під цукрові буряки на 30-32 см, озиму пшеницю та вико-овес на 20-22 см (вар. 7) за рахунок підвищеної цукристості не поступався за продуктивністю оранці на 30-32 см (вар. 5), збір цукру був відповідно 6,47 і 6,78 т/га (табл. 2). При різноглибинній системі обробітку ґрунту у сівозміні у варіанті, де під всі культури проводили оранку (контроль), продуктивність коренеплодів була вище (врожайність коренеплодів в середньому на 4,8 т/га, збір цукру - на 0,53 т/га), ніж коли під всі культури проводили плоскорізний обробіток (вар. 7). При оранці на 20-22 см під всі культури (вар. 1) за рахунок утворення фунтової підшви отримали саму низьку продуктивність цукрових буряків - збір цукру складав 6,63 т/га). Проведення глибокої оранки під цукрові буряки на 38-40 см, озиму пшеницю та вико-овес на 20-22 см не підвищило продуктивності цукрових буряків порівняно із загальноприйнятою оранкою.

Майже рівні показники за збором цукру були отримані при різноглибинній системі обробітку ґрунту (вар. 2, 8) з оранкою під цукрові буряки на 30-32 см і 38-40 см (збір цукру дорівнював 7,0 і 7,19 т/га) і при

Таблиця 2

Вплив системи основного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів цукрових буряків (Уладово-Люлинецька ДСС 2003-2004 рр.)

Вар. вар.	Обробіток ґрунту (спосіб, глибина)	Кількість бур'янів, шт./м <sup>2</sup>									
		всього			у т. ч.						
		2003	2004	2003-2004	односім'ядольних			двосім'ядольних			
			2003	2004	2003-2004	2003	2004	2003-2004	2003	2004	2003-2004
2	Оранка на 30-32 см (контроль) (оранка на 20-22 см; оранка на 20-22 см) *	92	117	105	30	69	50	62	48	55	
1	Оранка на 20-22 см (оранка на 20-22 см; оранка на 20-22 см)	99	116	108	30	69	50	69	47	58	
4	Оранка на 20-22 см (поверхневий обробіток на 10-12 см; поверхневий обробіток на 10-12 см)	96	129	112	32	78	55	64	51	57	
5	Оранка на 30-32 см (плоскорізом на 20-22 см; плоскорізом на 20-22 см)	111	166	139	33	100	67	78	66	72	
6	Оранка на 12-14 см (поверхневий обробіток на 10-12 см; поверхневий обробіток на 10-12 см)	111	114	112	42	64	53	69	50	59	
7	Плоскорізом на 30-32 см (плоскорізом на 20-22 см; плоскорізом на 20-22 см)	178	500	339	65	339	202	113	267	137	
8	Оранка на 38-40 см (оранка на 20-22 см; оранка на 20-22 см)	103	204	154	35	96	66	78	108	88	
12	Оранка на 12-14 см +глибоке безпліццеве розпушення на 30-32 см (оранка на 20-22 см; оранка на 20-22 см)	79	177	128	28	102	65	51	75	63	
11	Оранка на 30-32 см (поверхневий обробіток на 10-12 см; поверхневий обробіток на 10-12 см)	108	146	127	30	96	63	78	50	64	

Примітка. \* В дужках- обробіток під озиму пшеницю та вико-вівсяну суміш

комбінованій системі обробітку ґрунту у сівозміні (вар. 4, 6, 11) при оранці під цукрові буряки на 20-22 см відповідно - 6,91 т/га, при оранці на глибину 12-14 см - 6,94 т/га і при глибокій оранці - 30-32 см - 7,04 т/га.

Висока продуктивність цукрових буряків (урожайність коренеплодів - 42,8 т/га, цукристість - 17,36 %, збір цукру - 7,43 т/га) отримана при мілкій оранці на 12-14 см і додатковому глибокому розпушенні ґрунту на 30-32 см (відносно контролю - в межах похибки).

Окрім врожайності цукрових буряків важливим показником, на який впливає обробіток ґрунту, є їх цукристість. Погодні умови 2004 р. позначились на загальну цукристість коренеплодів, в досліді вона складала 15,28-16,93 %, порівняно з 2003 р. на 2,4-2,5 % менша. Літній сезон 2004 р. був на 110 мм вологішим норми і становив 147 % від неї. Середньодобова температура повітря в червні була на 1,3и С менша норми, а весь літній період - на 0,3и С. Все це позначилось збільшенням маси гички на період збирання та зменшенням цукристості коренеплодів. Найбільш висока цукристість цукрових буряків спостерігалась у варіанті, де застосовували плоскорізний обробіток ґрунту під усі культури - 17,83 %, що на 0,81 % вище порівняно із різноглибинною оранкою, що обумовлено покращанням газообміну ґрунту і збільшенням виділення СО<sub>2</sub> порівняно з оранкою. Така ж закономірність спостерігалася і при проведенні мілкої оранки, де цукристість коренеплодів була на 0,46 % вищою порівняно із звичайною оранкою і складала 17,48%.

Висновки. Дослідженнями встановлено, що застосування під цукрові буряки мілкої оранки з послідуочим глибоким безполицевим розпушенням ґрунту забезпечує найбільшу врожайність коренеплодів - 42,8 т/га, цукристість - 17,36 %, збір цукру - 7,43 т/га. Застосування плоскорізного обробітку під усі культури ланки сівозміні збільшує їх забур'яненість та зменшує врожайність.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Шудренко І.В. Вплив способів основного обробітку ґрунту на показники ґрунтової родючості і продуктивність цукрових буряків в зоні достатнього зволоження Лісостепу України: Дис... канд. с.-г. наук: 06.01.05. -К., 1990.-215с.
2. Барштейн Л.А., Шкаредний І.С., Якименко В.М. Сівозміни, обробіток ґрунту та удобрення в зонах бурякосіяння. - К.: Тенар, 2002. - 488 с.
3. Кирилюк В.П. Ефективність систем обробітку чорноземів опідзолених у ланці зерно-просапної сівозміни правобережного Лісостепу України // Автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.01.05 /Інститут цукрових буряків. -К.: 2003. - С. 21.
4. Якименко В.Н., Шкаредний І.С., Одреховский А.Ф., Петрова Е.Н., Зоря С.Е., Горобець А.Н. Основная обработка почвы // Сахарная свекла. - 1994. - № 10. - С. 5-7.

**Аннотация**

УДК 633.63:631.582.51

**Влияние систем обработки почвы в севообороте на продуктивность и засоренность сахарной свеклы**

**А.И. Недашковский, Я.П. Цвей, Ю.А. Ременюк,  
О.М. Хильницкий, В.П. Юрчак**

Показаны результаты исследований в стационарном опыте по изучению разных способов обработки почвы в звене зерносвекповичного севооборота. Плоскорезная обработка увеличивает засоренность посевов в сравнении из разноглубинною вспашкою. Мелкая вспашка из глубоким безотвальным рыхлением почвы увеличивает сахаристость корнеплодов на 0,34 % в сравнении со вспашкой на такую ж глубину.

**Annotation**

UDC 633.63:631.582.51

**The effect of tillage in crop rotation on sugar beet productivity and weed infestation**

**O. Nddashkivskiy, Ja. Tsvey, U. Remeniuk,  
O. Khylnytskiy, V. Yurchak**

Different methods of soil tillage in a course of a grain-beet rotation were studied in a stationary experiment. Blade cultivation increases weed infestation of stands as compared with graded tillage. Combination of shallow plowing with deep boardless cultivation increases root sugar content by 0,34 % as compared with plowing to the same depth.