

УДК 633.13:631.31

В.П.Кирилюк, кандидат сільськогосподарських наук
ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ ІАПВ НААН

ВПЛИВ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА УДОБРЕННЯ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ

Буряки цукрові є лідером у біологічній продуктивності серед сільськогосподарських культур. За даними О.І. Іващенко в оптимальних умовах вони здатні синтезувати 90-95 т/га коренеплодів і близько 35 т/га гички [2]. Однак, урожайність цієї культури в Україні значно скромніша і коливається в межах 20-30 т/га коренеплодів.

Однією із причин низьких урожаїв буряків цукрових у нашій країні є значна забур'яненість посівів. У літературі часто можна зустріти твердження, що проблема бур'янів уже вирішена. Дійсно, у першій половині вегетації посіви мають гарний вигляд, але в липні – серпні бур'яни з'являються знову, вони швидко набувають розвитку і ще до збирання культури встигають розсіяти насіння. Чим більші запаси насіння бур'янів у ґрунті, тим більше його проросте за сприятливих умов у майбутньому.

Незважаючи на інтенсивне застосування гербіцидів при вирощування сільськогосподарських культур, потенційна забур'яненість орного шару не зменшилась. У зоні Лісостепу кількість насіння бур'янів в орному шарі становить близько 1,71 млрд шт./га. Протягом вегетаційного сезону за сприятливих умов з верхнього шару ґрунту в середньому може з'явитися на 1м² поля до 2337 сходів бур'янів [3].

Видовий склад бур'янового угруповання є одним із основних показників для визначення втрат урожаю [1], отже розробка ефективних методів його контролю є актуальною.

Одним із найдавніших агротехнічних способів боротьби з бур'янами є механічний обробіток ґрунту. Відомо декілька його систем, але одностайної думки щодо їх протибур'янової ефективності не існує.

Методика та умови проведення досліджень. На Хмельницькій державній сільськогосподарській дослідній станції протягом 2001-2005 рр. у стаціонарному досліді вивчали вплив різних систем основного обробітку ґрунту та традиційної і нової систем удобрення

© В.П.Кирилюк, 2011

Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Землеробство”

на кількісні і якісні показники продуктивності сільськогосподарських культур. Дослідження проводили в 5-пільній сівозміні з таким чергуванням культур: горох, пшениця озима, буряки цукрові, гречка, ячмінь. Агротехніка вирощування буряків цукрових – загальноприйнята для зони за виключенням основного обробітку ґрунту. Схема обробітку включала:

Система основного обробітку ґрунту в сівозміні	Спосіб та глибина обробітку під буряки, см	Знаряддя
Полицева	Оранка – 27-30	ПЛН-3-35
Чизельна	Чизельний – 35-40	ПЧ-2,5+ПСТ-2,5
Комбінована 1*	Оранка – 27-30	ПЛН-3-35
Комбінована 2*	Чизельний – 35-40	ПЧ-2,5+ПСТ-2,5
Плоскорізна	Плоскорізний – 27-30	КПГ-2-150
Протирозійна	Протирозійний – 14-16	КПЭ-3,8
Поверхнева	Поверхневий – 10-12	БДТ-7

Примітка: комбінована 1 включала за ротацією: оранку 20%, чизелювання 60%, поверхневий дисковий обробіток – 20%, комбінована 2 – оранка 60%, чизелювання – 20%, поверхневий дисковий обробіток – 20%.

Ґрунт – чорнозем опідзолений середньосуглинковий. Вміст гумусу – 2,62-3,12%, загального азоту – 0,150-0,163%, рухомого фосфору – 12,5-19,61 і калію – 6,5-7,2 мг на 100 г ґрунту, рН сол – 6,0-6,5.

Дози добрив під буряки були такими: за традиційної системи удобрення (фон 1) – $N_{60}P_{40}K_{80}$ + гній 48 т/га; за нової системи удобрення (фон 2) – солома пшениці озимої + $N_{10/т}$ соломи + міндобрива, доза яких змінювалася щороку залежно від кількості соломи до урівноваження фонів, що в перерахунку на суму діючої речовини для обох фонів складало по $N_{120}P_{70}K_{152}$.

Розміщення ділянок – рендомізоване. Облікова площа ділянок – 40 м², повторність досліду – чотириразова.

Дослідження проводили за загальноприйнятими методиками [4].

Агрометеорологічні умови характеризувались істотним відхиленням від середньобагаторічних показників як за кількістю опадів, температурним режимом, так і їх розподілом у період вегетації буряків цукрових з тенденцією у бік зростання як кількості опадів, так і температур, але в цілому вплив досліджуваних факторів спостерігався стабільно.

Результати досліджень. Виявлено, що системи основного обробітку ґрунту та удобрення впливали на чисельність сегетальної флори посівів буряків цукрових. За удобрення соломою за полицевої системи всього за вегетаційний період виявлено 272 шт./м² бур’янів, за чизельної системи – в 1,2 раза більше, плоскорізна – в 1,6 та

Випуск 83

дискової – в 1,7 рази більше (табл. 1). За комбінованої системи хоча і нараховували бур'янів більше на 22 шт./м² порівняно до полицевої. Таке збільшення було зафіксовано ще до внесення страхових гербіцидів, тобто в подальшому ці бур'яни були знищені.

Таблиця 1. Вплив систем основного обробітку ґрунту та удобрення на забур'яненість буряків цукрових (середнє за 2001-2005 рр.)

Показники	Строки спостережень	Удобрення соломною					Удобрення гноєм				
		полицева	чизельна	комбінована	плоскорізна	поверхнева	полицева	чизельна	комбінована	плоскорізна	поверхнева
Кількість	сходи, %	86	87	77	68	73	84	87	85	77	83
	середина вегетації, %	9	10	16	23	18	10	9	9	14	9
	збирання, %	5	3	7	9	9	6	4	6	9	8
	всього, шт./м ²	272	272	294	423	462	331	474	393	610	640
Сира маса	середина вегетації, %	72	66	61	65	56	49	63	69	69	56
	збирання, %	28	34	39	35	44	51	37	31	31	44
	всього, г/м ²	385	523	306	539	639	95	56	106	13	28

За удобрення гноєм також найменшу кількість бур'янів виявили за полицевої системи – 331 шт./м², але їх було в 1,2 рази більше до фону з удобренням соломною. За чизельної системи виявили 474 шт./м², за плоскорізної - 610 шт./м², за поверхневої дискової – 642 шт./м², що більше порівняно до полицевої, відповідно, в 1,4, 1,8 та 1,9 разів. Отже, в сумі за удобрення гноєм забур'яненість виявилась більшою, ніж за удобрення соломною. Із загальної кількості бур'янів, що складали у сумі за вегетаційний період досить значне число, за удобрення соломною 68-87% нараховували у фазі повних сходів культури (96-99% їх знищували в результаті догляду за посівами), ще 9-23% з'являлись при змиканні рядків (ці бур'яни в подальшому теж було знищено).

До збирання від загальної суми забур'яненість складала 3-9% з вегетативною сировою масою 108-279 г/м². За удобрення гноєм тенденція розподілу кількості та маси бур'янів залежно від систем обробітку зберігалась, але кількісні показники були значно

нижчими. За полицевої системи маса бур'янів до аналогічної при удобренні соломою була меншою в 4 рази, за чизельної – в 39 разів, за комбінованої – у 2,9 рази, плоскорізної – 46 та дискової – 213 разів. Таке значне збільшення вегетативної сирової маси бур'янів за удобрення соломою можна пояснити дещо кращим режимом зволоження ґрунту, чому сприяли рештки соломи, та певним зменшенням конкурентної здатності культури до бур'янів, що пояснюється комплексом факторів.

У структурі забур'яненості за всіх систем обробітку та удобрення домінували однорічні види, з яких злакові складали 24-39% за удобрення гноєм та 20-48% соломою і були представлені в основному мишієм сизим (*Setaria glauca*) (табл.2). З дводольних за удобрення соломою переважали щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus*) – 19-22%, лобода біла (*Chenopodium album*) – 11-12%, галінсога дрібноцвіта (*Galinsoga parviflora*) – 8-10%, талабан польовий (*Thlaspi arvense*) – 6-9%. При удобренні гноєм частка згаданих видів склала, відповідно, щириці – 23-28, лободи – 4-14, галінсоги – 3-11%, талабану 7-10%. Звичайно, цей перелік можна групувати за різними класифікаціями, але за основу при плануванні системи захисту потрібно брати саме видовий склад.

Видовий склад бур'янового фітоценозу за удобрення соломою залежно від систем основного обробітку коливався у межах 16-22, за удобрення гноєм – 12-15 видів. На обох фонах удобрення помітне збільшення кількості пирію повзучого (*Elytrigia repens*) та березки польової (*Convolvulus arvensis*) за безполицевих систем. У цілому за 5 років кількість видів у посівах за удобрення соломою зросла на 4, гноєм – на 3, що були представлені веронікою плющолистою (*Veronica hederifolia*), гірчаком шорстким (*Polygonum scabrum*), пасльоном чорним (*Solanum nigrum*), свиріпою звичайною (*Barbarea vulgaris*).

Системи основного обробітку ґрунту мали вплив на видовий склад бур'янів. Так, кількість березки польової за удобрення соломою за безполицевих систем складала 8-13 шт./м², за полицевої та комбінованої – по 4 шт./м², за удобрення гноєм нараховували, відповідно, 2-12 шт./м² проти 1 шт./м² за полицевої та комбінованої. По обох фонах удобрення помітне збільшення кількості пирію повзучого, особливо за плоскорізних (15-19 шт./м²) та поверхневих дискових (10-20 шт./м²) проти 1-2 шт./м² за полицевих та комбінованих. Кількість пасльону чорного також була вищою на 3-5 шт./м² за безполицевих систем порівняно до полицевих та комбінованих.

Випуск 83

Таблиця 2. Вплив систем основного обробітку ґрунту та удобрення на видовий склад бур'янового фітоценозу посівів буряків цукрових, шт./м² (середнє за 2001-2005 рр.)

Види бур'янів	Удобрення солом'ю					Удобрення гноєм				
	полицева	чизельна	комбінована	плоскорізна	поверхнева	полицева	чизельна	комбінована	плоскорізна	поверхнева
Березка польова	4	8	4	10	13	1	2	1	12	12
Вероніка плющоліста	5	5	6	9	15	2	7	6	3	4
Галінсога дрібноцвіта	23	33	30	38	46	11	42	32	65	67
Гірчак шорсткий	2	3	2	6	6	-	1	-	3	2
Грицики звичайні	8	12	10	22	33	2	16	4	46	39
Зірочник середній	12	19	16	21	25	16	24	15	10	-
Лобода біла	29	38	36	45	49	14	24	29	75	90
Мишій сизий	105	90	87	110	101	157	164	164	120	143
Паслін чорний	2	4	1	6	6	2	5	3	8	6
Пирій повзучий	1	2	2	15	10	1	1	1	19	20
Свиріпа звичайна	3	5	-	1	1	-	1	-	3	3
Талабан польовий	16	29	22	32	36	34	39	27	64	62
Щириця звичайна	51	67	65	79	88	85	129	92	165	181
Інші	11	16	13	29	33	6	19	19	17	13
Всього злаків,%	39	28	30	30	24	48	35	42	20	23
Всього видів, шт./м ²	18	19	16	22	20	12	14	12	15	13
Всього, шт./м ²	272	331	294	423	462	331	474	393	610	642

Найефективнішим контроль бур'янів був за полицевих та комбінованих систем при застосуванні хімічного захисту в поєднанні з розпушуванням ґрунту в міжряддях. Відповідно, на згаданих системах буряки проявляли найбільшу конкурентну здатність до бур'янів, що підтверджувалося зменшенням маси бур'янів та збільшенням маси коренеплодів. За результатами аналізу вегетативна сира маса бур'янів мала тісний зворотній кореляційний зв'язок з урожайністю (0,68-0,79).

Система основного обробітку ґрунту мала вплив на урожайність культури (табл. 3). Кращу врожайність (47,0 т/га), вміст (16,1%)

Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Землеробство”

та збір цукру (7,7 т/га) отримали за комбінованої системи з чизелюванням на 35-40 см під буряки і традиційною системою удобрення.

Таблиця 3. Вплив систем основного обробітку ґрунту та удобрення на продуктивність буряків цукрових (середнє за 2001-2005 р.)

Системи основного обробітку	Удобрення соломою			Удобрення гноєм		
	урожайність коренеплодів, т/га	вміст цукру, %	збір цукру, т/га	урожайність коренеплодів, т/га	вміст цукру, %	збір цукру, т/га
Полицева	37,9	16,6	6,3	43,6	16,5	7,2
Чизельна	34,9	16,1	5,6	40,7	15,7	6,4
Комбінована	38,0	16,9	6,9	38,9	16,4	7,7
Плоскорізна	32,7	16,2	5,3	38,7	15,9	6,2
Поверхнева	34,2	16,7	5,7	39,2	16,5	7,5
НІР 05	0,31			0,35		

За удобрення соломою хороші результати забезпечували полицева система основного обробітку ґрунту (37,9 т/га) та полицевий обробіток у комбінованій системі (38,2 т/га). За чизелювання у комбінованій системі отримали 38,0 т/га коренеплодів. Залишення соломи за безполицевих систем основного обробітку призводило до істотного зменшення врожайності, а в результаті і збору цукру.

Висновки. Застосування безполицевих систем основного обробітку ґрунту в сівозміні призводило до збільшення забур'яненості буряків цукрових на 50-80% та зростання кількості багаторічних видів при цьому в 1,5-16 разів.

Вищий протибур'яновий ефект спостерігали за комбінованих систем основного обробітку ґрунту.

За удобрення соломою кількість бур'янів була нижчою на 18-30% порівняно до удобрення гноєм, а їх вегетативна сира маса виявилася вищою на 65-98%.

За відсутності гною допустиме залишення соломи пшениці озимої як удобрення під буряки цукрові за умови її заорювання з додаванням компенсуючої дози мінеральних добрив.

Найефективнішою як за удобрення соломою, так і гноєм виявилася комбінована система основного обробітку з чизелюванням на 35-40 см під буряки цукрові, поверхневим дисковим обробітком на 10-12 см під пшеницю озиму та різноглибинними оранками під решту культур.

Випуск 83

1. Косолап, М.П. Гербологія: Навчальний посібник. / М.П.Косолап. – К.: Арістей, 2004. – 364 с.
2. Іващенко, О.І. Резерви бурякового поля 2001 року. / О.І.Іващенко // Пропозиція. - №1. – 2002. – С.36-39.
3. Іващенко, О.О. Бур'яни в агрофітоценозах. / О.О.Іващенко. – К.: Світ, 2001. – 234 с.
4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. / Б.А.Доспехов. – М.: Колос. – 1979. – 294 с.

Викладено результати досліджень впливу систем основного обробітку ґрунту та удобрення на забур'яненість посівів буряків цукрових. Виявлено, що безполицеві системи основного обробітку сприяли зростанню забур'яненості посівів.

Ключові слова: обробіток ґрунту, удобрення, буряк цукровий, забур'яненість.

Изложены результаты исследований влияния систем основной обработки почвы и удобрений на засоренность посевов свеклы сахарной. Обнаружено, что безотвальные системы основной обработки почвы приводили к увеличению засоренности посевов.

Ключевые слова: обработка почвы, удобрение, свекла сахарная, засоренность.

Results of the studies on the influence of the basic cultivation system and fertilizing on weed infestation of beet sugar sowing. It is shown that use of the subsurface soil tillage systems increases infestation.

Key words: tillage soil, fertilizer, system, sugar beet, infestation.