

ВПЛИВ ЛАНОК КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ

сівозмін та системи удобрення на забур'яненість посівів буряків цукрових

Досліджено вплив ланок короткоротаційних сівозмін і системи удобрення у посівах буряків цукрових на кількісну зміну видового складу бур'янів. За введення в сівозміну з короткою ротацією поля з чорним паром спостерігається очищення посівів буряків цукрових. Чинник чорного пару значно знижував загальну чисельність бур'янів у посівах буряків цукрових: за застосування 25 т/га гною + $N_{90}P_{120}K_{90}$ — до 38,2 шт./м²; за застосування 25 т/га гною + солома + $N_{90}P_{120}K_{90}$ — до 65,4 шт./м²; у ланці з кукурудзою на силос — 217,7 і 242,5 шт./м², відповідно. У ланці, де цукрові буряки висівали по двох полях пшениці озимої за застосування 25 т/га гною + $N_{90}P_{120}K_{90}$ — 323,0 шт./м².

бур'яни, буряки цукрові, система удобрення, ланки сівозміни, чорнозем типовий слабкосолонцюватий

Підвищення забур'яненості посівів є основною причиною зниження врожайності буряків цукрових. Щодо використання вологи, елементів живлення і сонячної енергії бур'яни більш конкурентоспроможні, ніж буряки цукрові [9, 12]. Особливо відчутний вплив бур'янів на буряки цукрові в перший період вегетації (від сходів до змикання рядків) [8, 11]. За недостатньо ефективного контролювання бур'янів зниження продуктивності буряків цукрових досягає 40 т/га або близько 80%. За 80 днів спільної вегетації комплекс бур'янів поглинає з ґрунту таку ж кількість елементів живлення, якої достатньо для формування 45—55 т/га врожаю коренеплодів буряків цукрових з відповідною надземною масою [1]. Тому якість очищення поля від бур'янистої рослинності за дією на урожайність буряків цукрових є одним із найважливіших факторів, часто більш сильних, ніж добрива, густина насадження, способи обробітку ґрунту й інші [7, 12].

Запорука успіху захисту від бур'янів посівів буряків цукрових забезпечується застосуванням раці-

О.М. ТОРЛІНА,
молодший науковий співробітник
Інститут біоенергетичних культур
і цукрових буряків
м. Київ, вул. Клінічна 25; e-mail:
kolinkoolga@ukr.net

ональної системи, яка гармонійно включає і агротехнічні і хімічні методи [2, 4, 6, 7, 9—11].

У посівах буряків цукрових рясність бур'янів значно зростала під впливом добрив [5]. У короткоротаційних сівозмінах кількість бур'янів на удобрених фонах була більшою, ніж на неудобреному фоні. Це явище можна пояснити тим, що бур'яни використовують елементи живлення значно інтенсивніше від культурних рослин [6, 8].

Мета досліджень. Встановлення впливу ланок короткоротаційних сівозмін та системи удобрення на формування забур'яненості посівів буряків цукрових.

Методика досліджень. Вивчали вплив системи удобрення та ланок короткоротаційних сівозмін на забур'яненість посівів буряків цукрових на чорноземі типовому слабкосолонцюватому на полях Веселоподільської ДСС Семенівського р-ну Полтавської області в довготривалому стаціонарному досліді. Поле стаціонарного досліді: чорнозем типовий потужний слабкосолонцюватий; рН сольове — 7,5; гумус за Тюрнімом — 4,5—4,8%; NO_3 та NH_4 за методикою ЦИНАО; P_2O_5 і K_2O за Мачигінімом — 30 і 100 мг/кг ґрунту відповідно. **Система ведення короткоротаційних сівозмін з наступним чергуванням культур:**

Зернопросапна. 1) кукурудза на силос, 2) пшениця озима, 3) буряки цукрові, 4) ячмінь (де частка просапних — 50%, зернових культур — 50%).

Зернопросапна. 1) горох, 2) пшениця озима, 3) пшениця озима, 4)



буряки цукрові, з часткою зернових культур 75% і просапних 25%.

Зернопаропросапна. 1) чорний пар, 2) пшениця озима, 3) буряки цукрові, 4) ячмінь з 25% чорного пару, 25% буряків цукрових, 50% зернових.

Система удобрення: вар. 27, 45, 63 — без добрив; вар. 28, 47, 63 — 25 т/га гною + $N_{90}P_{120}K_{90}$; вар. 29, 48 — 25 т/га гною + солома + $N_{90}P_{120}K_{90}$. Добрива застосовували у вигляді аміачної селітри, суперфосфату гранульованого, хлористого калію і напівперепрілого гною.

Гібрид буряка цукрового «Булава» вирощували за загальноприйнятою агротехнологією для зони недостатнього зволоження.

Облік бур'янів у посівах буряків цукрових проводили з використанням рамки 1,25 м × 0,20 м = 0,25 м². Накладали її по діагоналі ділянки у чотирьох місцях. Видовий склад бур'янів у посівах буряків цукрових визначали у період масових сходів рослин буряків за допомогою довідника [3].

Результати досліджень. Проведені нами дослідження показали, що в короткоротаційних сівозмінах забур'яненість посівів буряків цукрових залежала від системи удобрення та ланок сівозмін. На не-удобрених варіантах найбільш висока забур'яненість спостерігалась там, де цукрові буряки висівали у зернопросапній сівозміні у ланці по двох полях пшениці озимої — 286,6 шт./м². У ланці з кукурудзою на силос кількість рослин бур'янів становила 183,2 шт./м², що було більше від ланки з чорним паром на

221,2 і 117,8 шт./м², відповідно. Така різниця зумовлена впливом передпопередників. Серед видового складу переважали однодольні — 135,9; 248,4 і 38,6 шт./м², що становило 74,1; 86,5; 59,0% від загальної кількості бур'янів.

За застосування під буряки цукрові 25 т/га гною + N₉₀P₁₂₀K₉₀ рясність бур'янів складала: у ланці з кукурудзою на силос — 217,7 шт./м²; по двох полях пшениці озимої — 323,0 шт./м²; з чорним паром — 38,2 шт./м². Отже, вирощування буряків цукрових у ланці з чорним паром сприяє істотному зменшенню забур'яненості посівів. Серед видового складу бур'янів у ланці з кукурудзою на силос та з чорним паром переважали дводольні, у ланці по двох полях пшениці озимої переважали однодольні. Це спричинено тим, що два поля пшениці озимої не є конкурентоспроможними і сприяють більшому засміченню злаковими бур'янами.

За поєднання 25 т/га гною + солома + N₉₀P₁₂₀K₉₀ спостерігається зростання забур'яненості посівів: у ланці з кукурудзою на силос — 217,7 шт./м²; по двох полях пшениці озимої — 323,0 шт./м²; з чорним паром — 14,3 шт./м². За цієї системи удобрення у видовому складі бур'янів переважали однодольні.

Найбільш складну ситуацію із засміченням на посівах буряків цукрових спостерігаємо в зернопросапній сівоzmіні, де буряки цукрові висівали по двох полях пшениці озимої. За застосування 25 т/га гною + N₉₀P₁₂₀K₉₀ кількість рослин бур'янів становила 323,0 шт./м², з них дводольних — 61,3 шт./м², однодольних — 261,7 шт./м².

Серед видового складу бур'янів на початку вегетації буряків цукрових спостерігався розвиток ефемерів, зимуючих, ранніх ярих, пізніх ярих, коренепаросткових і коренемичкуватих бур'янів.

Добрива найбільше сприяли розвитку різних видів однорічних злакових бур'янів (родина Gramineae), щириці звичайної (*Amaranthus retroflexus* L.), якій властива надзвичайно висока насіннева продуктивність, лободи білої (*Chenopodium album* L.), мишію сизого (*Setaria glauca* L.).

Після застосування 25 т/га гною + N₉₀P₁₂₀K₉₀ чисельність злакових бур'янів складала: у ланці з кукурудзою на силос — 96,9, по двох полях пшениці озимої — 254,7, з чорним паром — 14,3 шт./м², а у варіанті без

1. Видовий і кількісний склад бур'янів у посівах буряків цукрових у ланках короткоротаційних сівоzmін, ВПДСС, шт./м², середнє за 2012—2014 рр.

Вид бур'янів	Зміст							
	Зернопросапна (ланка з кукурудзою на силос)			Зернопаропросапна (ланка з чорним паром)			Зернопросапна (в ланці по двох полях пшениці озимої)	
	27	28	29	45	47	48	63	65
ЕФЕМЕРИ								
Зірочник середній (<i>Stellaria media</i> L.)	5,3	2,7	0,4	5,7	0,9	0,9	7,1	5,3
РАННІ ЯРІ								
Лобода біла (<i>Chenopodium album</i> L.)	4,4	4,0	1,7	4,8	4,5	5,3	4,4	2,7
Гірчак безкопідібний (<i>Polygonum convolvulus</i> L.)	1,3	4,4	4,9	—	—	—	—	—
Куколиця нічна (<i>Melandrium noctiflorum</i> L.)	2,7	2,3	0,9	—	—	—	2,1	8,8
ПІЗНІ ЯРІ								
Жабрій звичайний (<i>Galeopsis tetrahit</i> L.)	8,0	6,8	4,4	2,7	1,2	5,3	1,7	0,8
Паслін чорний (<i>Solanum nigrum</i> L.)	8,4	9,7	11,1	3,1	2,7	0,9	4,8	12,4
Щириця звичайна (<i>Amaranthus retroflexus</i> L.)	16,8	82,1	41,7	7,6	13,7	8,4	17,3	28,4
ЗИМУЮЧІ								
Талабан польовий (<i>Thlaspi arvense</i> L.)	—	—	0,4	—	—	—	—	0,4
Мишій сизий (одн.) (<i>Setaria glauca</i> L.)	8,0	3,6	6,3	1,3	—	—	5,3	7,0
БАГАТОРІЧНІ (коренепаросткові і коренемичкуваті)								
Осот жовтий (<i>Sonchus arvensis</i> L.)	0,4	0,4	2,3	—	—	—	—	—
Осот рожевий (<i>Cirsium arvense</i> L.)	—	0,4	—	0,9	—	—	0,4	—
Злаки (одн.)	127,9	96,9	168,4	37,3	14,3	31,5	243,1	254,7
Однодольних	135,9	100,5	174,7	38,6	14,3	31,5	248,4	261,7
Дводольних	47,3	117,2	67,8	26,8	23,9	22,1	38,2	61,3
Всього	183,2	217,7	242,5	65,4	38,2	53,6	286,6	323,0

добрив — 127,9, 243,1 і 37,3 відповідно. Ця система удобрення сприяла зменшенню злакових бур'янів у перших двох системах, а у третій підтримувала їх чисельність на одному рівні.

За застосування 25 т/га гною + солома + N₉₀P₁₂₀K₉₀ їх чисельність становила: у ланці з кукурудзою на силос — 168,4, що на 40,5 шт./м² більше від варіанту без добрив, а у ланці з чорним паром — 31,5, що на 5,8 менше від варіанту без добрив, що ще раз підтверджує те, що особливість обробітку чорного пару зменшує чисельність злакових бур'янів у сівоzmіні.

На період сходів чисельність зірочника середнього (*Stellaria media* L.) за застосування 25 т/га гною + N₉₀P₁₂₀K₉₀ складала: у ланці з кукурудзою на силос — 2,7, по двох полях пшениці озимої — 5,3, з чорним паром — 0,9 шт./м², а у варіанті без

добрив — 5,3, 7,1 і 5,7, відповідно. За застосування 25 т/га гною + солома + N₉₀P₁₂₀K₉₀ — у ланці з кукурудзою на силос — 1,7, що на 2,7 менше від варіанту без добрив, а у ланці з чорним паром — 5,3, рясність його була на одному рівні.

Чисельність лободи білої (*Chenopodium album* L.) за застосування 25 т/га гною + N₉₀P₁₂₀K₉₀ становила у ланці з кукурудзою на силос — 4,0 шт./м²; у ланці з чорним паром — 4,5 шт./м², у ланці по двох полях пшениці озимої — 2,7 шт./м², що на 0,4, 0,3 і 1,7 менше порівняно з варіантом без добрив. За застосування 25 т/га гною + солома + N₉₀P₁₂₀K₉₀ її кількість у ланці з кукурудзою на силос становила 1,7 шт./м², у ланці з чорним паром — 5,3 шт./м².

Серед пізніх ярих, насіння яких проростає в разі стійкого прогрівання ґрунту, переважала щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.).



У варіантах застосування органо-мінеральної системи удобрення її чисельність становила: у ланці з кукурудзою на силос — 82,1 шт./м², у ланці з чорним паром — 13,7, по двох полях пшениці озимої — 28,4 шт./м², що було більше від варіанту без добрив на 65,3; 6,1; 11,1 шт./м², відповідно.

Найбільша чисельність щиріци звичайної була відзначена у зернопросапній сівозміні у ланці з кукурудзою на силос. За застосування 25 т/га гною + N₉₀P₁₂₀K₉₀ та 25 т/га гною + солома + N₉₀P₁₂₀K₉₀ її кількість становила 82,1 шт./м² та 41,7 шт./м², відповідно.

За застосування 25 т/га гною + солома + N₉₀P₁₂₀K₉₀ чисельність щиріци звичайної (*Amaranthus retroflexus* L.) становила: у ланці з кукурудзою на силос — 41,7 шт./м², з чорним паром — 8,7 шт./м², а у варіанті без добрив — 16,8; 7,6 шт./м², відповідно.

Серед зимуючих бур'янів переважав мишій сизий (*Setaria glauca* L.). У варіанті застосування 25 т/га гною + N₉₀P₁₂₀K₉₀ кількість мишію у ланці з кукурудзою на силос становила 3,6 шт./м², в ланці по двох полях пшениці озимої — 7,0 шт./м². У зернопаропросапній сівозміні (ланка з чорним паром) мишій сизий спостерігається лише у варіанті без добрив у чисельності 1,3 шт./м². Це свідчить про те, що більш ефективна для контролювання рясності мишію сизого є зернопаропросапна сівозміна, де буряки цукрові висівали в ланці з чорним паром.

У проведених дослідженнях серед багаторічних коренепаросткових і коренемичкуватих бур'янів домінував осот жовтий (*Sonchus arvensis* L.). У зернопросапній сівозміні у ланці з кукурудзою на силос його рясність за застосування 25 т/га гною + N₉₀P₁₂₀K₉₀ та 25 т/га гною + солома + N₉₀P₁₂₀K₉₀ становила 0,4 та 2,3 шт./м², а у варіанті без добрив — 0,4 шт./м².

Слід зауважити, що інші види дводольних бур'янів у посівах буряків цукрових були малочисельними і їх кількість за різних систем удобрення під буряки цукрові варіювала на одному рівні.

ВИСНОВКИ

1. В короткоротаційних сівозмінах забур'яненість посівів буряків цукрових залежала більше від ланок сівозмін ніж від системи удобрення.

2. За застосування 25 т/га гною + N₉₀P₁₂₀K₉₀ загальна чисельність бур'янів становила: в ланці з кукурудзою на силос — 217,7 шт./м², в ланці з чорним паром — 38,2 шт./м². Найбільша забур'яненість була у ланці, де цукрові буряки висівали по двох полях пшениці озимої — 323,0 шт./м².
3. Найбільша чисельність однодольних бур'янів була на фоні 25 т/га гною + N₉₀P₁₂₀K₉₀: у ланці з кукурудзою на силос — 100,5 шт./м², у ланці з чорним паром — 14,3, по двох полях пшениці озимої — 261,7 шт./м².
4. Серед видового складу бур'янів переважала щиріца звичайна за застосування 25 т/га гною + N₉₀P₁₂₀K₉₀: у ланці з кукурудзою на силос — 82,1 шт./м², у ланці з чорним паром — 13,7, по двох полях пшениці озимої — 28,4 шт./м². За застосування 25 т/га гною + солома + N₉₀P₁₂₀K₉₀ у ланці з кукурудзою на силос — 41,7 шт./м², з чорним паром — 8,7 шт./м².

ЛІТЕРАТУРА

1. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах / О.О. Іващенко, А.М. Соколо-Поповський, А.Т. Склярєнко, В.Д. Кунак // Цукрові буряки. — 2002. — № 5. — С. 10.
2. Дворянкін Е.А. Гербициди в сочетании со стимуляторами роста на сахарной свекле / Е.А. Дворянкін, А.В. Ащеулов, А.Е. Дворянкін // Сахарная свекла. — 2005. — № 5. — С. 10.
3. Ступаков В.П. Довідник по бур'янах: Довідник / В.П. Ступаков. — К.: Урожай, 1984. — 192 с.
4. Барштейн Л.А. Дослідження тривають 60 років / Л.А. Барштейн, І.С. Шкаредний, В.М. Якименко, І.В. Глуценко // Інститут цукрових буряків УААН (збірник наукових праць). — Випуск ювілейний. — К.: Аграрна наука, 1997. — С. 141.
5. Іванець Г.І. Мінімізація передпосівного й післяпосівного обробітку ґрунту під цукрові буряки / Г.І. Іванець, Г.І. Деркач // Збірник наукових праць. — К.: ІЦБ УААН, 2000. — Вип. 2. — Кн. 2. — С. 73.
6. Макух Я.П. Борщівник сосновського в посівах ячменю / Я.П. Макух, С.О. Ременюк, С.В. Мошківська // Карантин і захист рослин. — 2015. — № 10. — С. 6—8.
7. Навальнев В.В. Агротехнологія, котра обеспечує збір 40—45 тонн свекли і 5,5—6,0 тонн сахара с гектара / В.В. Навальнев, Н.М. Доманов, Н.К. Шаповалов // Сахарная свекла. — 2006. — № 7. — С. 32—34.
8. Горобець А.М. Особливості впливу сівозмін, обробітку ґрунту та добрив на забур'яненість цукрових буряків в підзоні недостатнього зволоження / А.М. Горобець, С.Ю. Зоря, І.С. Шкаредний та ін. // Збірник наукових праць. — К.: ІЦБ УААН, 2000. — Вип. 2. — Кн. 2. — С. 45—50.

9. Ткаченко О.М. Українська інтенсивна технологія виробництва цукрових буряків / О.М. Ткаченко, М.В. Поїк. — К.: Академпрес, 1998. — 240 с.

10. Bartels M. Erfolgreiche Unkraut — bekämpfung in Zuckerrüben / M. Bartels // Zuckerrübe. — 2010. — № 1. — С. 14—16.

11. Розділ 7. Агротехнічний метод захисту рослин. Стратегія і тактика захисту рослин. Т. 1. Стратегія / під ред. академіка НААН України, доктора біологічних наук, професора В.П. Федоренка / В.П. Федоренко, Я.П. Цвей та ін. — К.: Альфа-стевія, 2012. — 500 с. (Інтенсивне землеробство). Монографія.

12. Цвей Я.П. Розд. 6 Фітосанітарний стан сівозмін. Родючість ґрунтів і продуктивність сівозмін (монографія) / Я.П. Цвей. — К.: «КОМПРИНТ», 2014. — 415 с.

Торлина А.М.

Влияние звеньев короткоротационных севооборотов и системы удобрення на засоренность посевов сахарной свеклы

Исследовано влияние звеньев короткоротационных севооборотов и системы удобрення в посевах сахарной свеклы на количественное изменение видового состава сорняков. После введения в севооборот с короткой ротацией поля с черным паром наблюдается очищение посевов сахарной свеклы. Фактор черного пара значительно снижал общее количество сорняков в посевах сахарной свеклы. В варианте применения 25 т/га навоза + N₉₀P₁₂₀K₉₀ количество растительной сорняков составляло 38,2 шт./м²; применения 25 т/га навоза + солома + N₉₀P₁₂₀K₉₀ — 65,4 шт./м², в звене с кукурузой на силос — 217,7 и 242,5 шт./м², соответственно. В звене, где сахарную свеклу высевали по двум полям пшеницы озимой от применения 25 т/га навоза + N₉₀P₁₂₀K₉₀ — 323,0 шт./м².

сорняки, свекла сахарная, система удобрення, звенья севооборота, чернозем типичный слабосолонцеватый

Torlina O.M.

Influence of short crops rotations and system of fertilizers on weediness of sugar beet

It was investigated the influence of short crops rotations and system of fertilizers on a change of weeds species in crops of sugar beet. When implementing to short crops rotations a field of fallow the decrease of weeds was observed. Fallow significantly decreased in a number of weeds in crops of sugar beet when applying 25 t/ha manure + N₉₀P₁₂₀K₉₀ to 38,2 number/m², 25 t/ha manure + straw + N₉₀P₁₂₀K₉₀ to 65,4 number/m²; in chain with corn for silage — reciprocally to 217,7 and 242,5 number/m². In chain when sugar beet was drilled after two fields of winter wheat with applying 25 t/ha manure + N₉₀P₁₂₀K₉₀ — 323,0 number/m².

weeds, sugar beet, system of fertilizers, chains of crops rotation, black soil easy salty

Рецензент:

Ременюк С.О., кандидат сільськогосподарських наук
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків