

УДК 632.51:631.559:633.1:631.51

ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ТА УРОЖАЙНІСТЬ СОЇ ЗА РІЗНИХ ЗАХОДІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Карнаух О.Б. – к.с.-г.н., доцент,

Уманський національний університет садівництва

Накльока Ю.І. – к.с.-г.н., доцент,

Уманський національний університет садівництва

Накльока О.П. – к.с.-г.н., доцент,

Уманський національний університет садівництва

Калієвська І.А. – викладач,

Уманський національний університет садівництва

Стаття присвячена вивченню впливу різних заходів мінімалізації механічного обробітку ґрунту (заміна традиційної оранки плоскорізним розпушуванням ґрунту на аналогічну глибину чи дискуванням на глибину 10–12 см) на забур'яненість посівів та урожайність сої.

Ключові слова: оранка, плоскорізне розпушування ґрунту, дискування, бур'яни, соя.

Карнаух А.Б., Наклека Ю.И., Наклека О.П., Калиевская И.А. Засоренность посевов и урожайность сои при различных приемах основной обработки почвы

Статья посвящена изучению влияния различных приемов минимализации механической обработки почвы (замена традиционной вспашки плоскорезным рыхлением почвы на аналогичную глубину или дискованием на глубину 10–12 см) на засоренность посевов и урожайность сои.

Ключевые слова: вспашка, плоскорезное рыхление почвы, дискование, сорняки, соя.

Karnaukh O.B., Naklioka Y.I., Naklioka O.P., Kalievska I.A. Weediness of crops and yield of soybeans under various methods of basic tillage

This article is dedicated to studying the impact of various measures for minimizing mechanical tillage (changing traditional ploughing to loosening the soil with a subsurface cultivator at the same depth or disking the soil to a depth of 10–12 cm) on the weediness of crops and soybean yielding capacity.

Key words: ploughing, soil loosening with a subsurface cultivator, disking, weeds, soybeans.

Постановка проблеми. Соя – стратегічна зернобобова культура світового землеробства ХХІ століття – перебуває в центрі уваги світової аграрної науки і виробництва. За останні 50 років її посіви у світі збільшилися з 23,8 до 102,4 млн га, урожайність – із 16,8 до 25,5 ц/га, виробництво – з 26,9 до 263 млн т, або у 9,8 рази, при рості чисельності населення Землі в 2,2 рази. Її вирощують в 91 країні світу. За обсягами виробництва вона займає четверте місце у світі після кукурудзи, пшениці і рису [1, с. 21].

За останні два десятиріччя в Україні суттєво зростає інтерес до сої в усіх ґрунтово-кліматичних зонах. Тепер наша країна за обсягами виробництва сої займає перше місце в Європі, восьме – у світі, має великі перспективи нарощування виробництва і формування її значних експортних ресурсів на європейському континенті [2, с. 30].

Соя на початку вегетації росте порівняно повільно і бур'яни конкурують із нею за споживання вологи, поживних речовин, використання світла. Це зумовлює її низьку, порівняно з бур'янами, конкурентоспроможність. Втрати врожаю від бур'янів можуть становити від 30 до 50%. Тому інтегрована боротьба з бур'янами має першочергове значення для успішного вирощування сої [3, с. 7; 4, с. 21].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Характер і ступінь забур'яненості посівів сої визначається потенційними запасами насіння та вегетативних органів розмноження бур'янів у ґрунті, а тому перед основним обробітком ставиться важливе завдання в забезпеченні високого протибур'янового ефекту [5, с. 7]. Нині питання вибору заходу основного обробітку ґрунту є вкрай дискусійним. Із метою збереження і відтворення родючості ґрунту, економії паливо-мастильних матеріалів, очищення ґрунту від насіння бур'янів низка науковців рекомендує запровадження заходів мінімального обробітку ґрунту [6, с. 16; 7, с. 23], а, на думку інших, це призводить до зростання забур'яненості посівів, поширення хвороб і шкідників, ущільнення ґрунту [8, с. 22].

Так, у дослідженнях Є.М. Лебеда рослини сої сильно пригнічувалися бур'янами, особливо в перший період вегетації, внаслідок чого значно знижувалась урожайність [9, с. 175]. Отримані дані забур'яненості сої перед збиранням свідчать, що найменша кількість бур'янів була в посівах у варіантах із полицевою оранкою і становила в середньому 47,6 шт./м². На фоні чизельного рихлення забур'яненість в усі роки досліджень була дещо більшою.

У дослідженнях О.М. Марченка було встановлено, що у варіанті, де не вносились гербіциди, різні способи основного обробітку ґрунту неоднаково вплинули на забур'яненість посівів [10, с. 24]. Найбільша кількість бур'янів помічалась на фоні безполицевого обробітку ґрунту, яка перевищувала варіант із полицевим способом основного обробітку на 177,2 шт./м².

Різні способи обробітку ґрунту по-різному впливали на забур'яненість сої і в А.М. дослідженнях Малієнка В.П. та Кирилюка [11, с. 38]. У середньому за три роки досліджень у фазі повних сходів культури кількість бур'янів за безполицевих обробітків була вищою порівняно до ранки на 25–68 шт./м² (або на 40–52%). У середині вегетації за оранки нараховувалось 267 бур'янів на м², а за безполицевих обробітків їх кількість була вищою на 31–69 шт./м². До збирання сої кількість бур'янів за оранки збільшувалась ще на 12 шт./м² (4 %) і становила 279 шт./м². За безполицевих обробітків їх кількість була більшою до оранки на 33–70 шт./м² (12–25%).

Дослідники, зокрема А.В. Захаренко [12, с. 22], В.С. Цигода [13, с. 10], А.А. Бей і В.С. Сердюк [14, с. 21], також вказують на те, що після оранки у посівах сільськогосподарських культур було вдвічі менше бур'янів, аніж після плоскорізного розпушування ґрунту.

Постановка завдання. Мета досліджень полягала у вивченні впливу різних заходів мінімалізації механічного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів та урожайність сої.

З метою вивчення впливу різних заходів основного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів і урожайність сої на чорноземі опідзоленому дослідного поля Уманського національного університету садівництва в 2008 р. був закладений стаціонарний дослід, де впродовж 2010–2015 рр. нами вивчалось питання ефективності заміни зяблевої оранки плоскорізним розпушуванням на аналогічну глибину або дискуванням ґрунту на глибину 10–12 см. Облік забур'яненості посівів проводили кількісно-ваговим методом. Дослідження проводились на гербіцидному та безгербіцидному фонах.

Виклад основного матеріалу досліджень. У наших дослідженнях (табл. 1) у посівах сої на початку вегетації залежно від варіанту досліді нараховувалось від 30,0 до 42,8 шт./м² бур'янів. Найменше їх було у варіанті з оранкою, а при заміні оранки плоскорізним розпушуванням на таку ж глибину їх кількість збільшувалась.

ласть. Найбільше ж бур'янів було у варіанті з дискуванням на глибину 10–12 см. У відсотковому співвідношенні при запровадженні плоскорізного розпушування кількість бур'янів зростала приблизно на 15%, а у варіанті з дискуванням – на 42%. При цьому варто зауважити, що в наших дослідженнях не спостерігалось значного збільшення кількості малорічних бур'янів, про що свідчать результати досліджень багатьох науковців. На наш погляд, невелика різниця за кількістю малорічних бур'янів між досліджуваними варіантами на початку вегетації сої пояснюється ефективними мірами боротьби з бур'янами в допосівний період. Основною причиною зростання забур'яненості посівів сої при проведенні плоскорізного розпушування та дискування була заробка насіння бур'янів у верхні шари ґрунту, звідки за настання сприятливих умов воно масово проростало.

У наших дослідженнях при запровадженні альтернативних оранці заходів основного обробітку спостерігалось також зростання забур'яненості посівів сої і багаторічними бур'янами, зокрема коренепаростковими, що мають переважно вегетативний спосіб розмноження. Варто зазначити практично однакову ефективність у боротьбі з багаторічниками варіантів оранки та плоскорізного розпушування ґрунту. Зростання кількості багаторічних бур'янів у варіанті з дискуванням, на наш погляд, пояснюється неповним підрізанням кореневої системи осотів дисковими знаряддями через меншу глибину обробітку, ніж глибина розміщення горизонтальної частини кореневої системи зі сплячими бруньками.

Таблиця 1

Кількість бур'янів у посівах сої за різних заходів основного обробітку ґрунту, шт./м² (середнє за 2010–2015 рр.)

Захід та глибина обробітку	Фон			
	безгербіцидний		гербіцидний	
	Кількість бур'янів			
	всіх	у т. ч. багаторічних	всіх	у т. ч. багаторічних
На початку вегетації				
Оранка на 20–22 см	30,0	1,64	-	-
Плоскорізне розпушування на 20–22 см	34,7	1,84	-	-
Дискування на 10–12 см	42,8	2,41	-	-
Всередині вегетації				
Оранка на 20–22 см	32,7	1,48	4,95	0,31
Плоскорізне розпушування на 20–22 см	39,6	1,57	5,91	0,35
Дискування на 10–12 см	48,3	2,24	7,24	0,49
Наприкінці вегетації				
Оранка на 20–22 см	30,3	1,31	6,32	0,45
Плоскорізне розпушування на 20–22 см	35,2	1,43	7,45	0,57
Дискування на 10–12 см	40,1	2,14	8,81	0,73

На середину вегетації, залежно від варіанту досліду, в посівах сої показник забур'яненості був на рівні 32,7–48,3 шт./м². Як і на початку вегетації, найменше бур'янів помічалось у варіанті з оранкою, а найбільше – у варіанті з дискуванням.

При цьому проміжне місце знову ж займав варіант з використанням як основного обробітку плоскорізного розпушування ґрунту.

Отже, проведені нами дослідження свідчать про помітне зростання забур'яненості посівів при запровадженні альтернативних оранці заходів основного обробітку ґрунту на безгербіцидному фоні.

Забур'яненість посівів сої на гербіцидному фоні помітно зменшувалась у всіх варіантах досліджу. Так, кількість бур'янів при застосуванні гербіцидів на середину вегетації знизилась майже у шість разів порівняно з ділянками без застосування гербіцидів і знаходилась в межах 4,95–7,24 шт./м², що практично на рівні ЕПШ.

Наприкінці вегетації сої забур'яненість посівів на гербіцидному фоні дещо зросла, що зумовлено випаданням великої кількості опадів у другій половині вегетації.

Підсумовуючи, варто зазначити високу ефективність застосування гербіцидів у посівах, що значною мірою дає змогу мінімізувати негативний вплив зростання забур'яненості сої від запровадження альтернативних оранці заходів основного обробітку ґрунту.

Крім кількісних показників, важливим показником шкодочинності бур'янів є маса, яку вони формують у процесі своєї вегетації. Зумовлено це тим, що саме від маси бур'янів залежать втрати вологи та поживних речовин із ґрунту, затінення культурних рослин тощо. В наших дослідженнях (табл. 2) заходи основного обробітку ґрунту мали вплив на формування маси бур'янів у посівах сої всередині вегетації і коливалась у межах 121–158 г/м², а суха маса – в межах 28,3–40,1 г/м². На наш погляд, збільшення маси бур'янів у варіантах із дискуванням та плоскорізними розпушуванням ґрунту зумовлено, насамперед, зростанням кількості бур'янів у цих варіантах, а не кращим їх ростом чи розвитком.

Маса бур'янів у посівах сої на гербіцидному фоні була значно нижчою, ніж на безгербіцидному. Зокрема, вона знижувалась майже вчетверо, що свідчить про високу ефективність застосування гербіцидів, а різниця між варіантами зводилась до мінімуму.

Таблиця 2

Маса бур'янів у посівах сої в середині вегетації за різних заходів основного обробітку ґрунту, г/м² (середнє за 2010–2015 рр.)

Захід та глибина обробітку	Фон			
	безгербіцидний		гербіцидний	
	Маса бур'янів			
	сиря	суха	сиря	суха
Оранка на 20–22 см	121	28,3	30,2	10,1
Плоскорізне розпушування на 20–22 см	143	37,2	35,4	11,9
Дискування на 10–12 см	158	40,1	43,2	12,8

Отже, проведені нами дослідження свідчать про те, що за умови використання ефективних гербіцидів у посівах сої можна звести до мінімальних значень вагові показники забур'яненості.

Присутність бур'янів у посівах сільськогосподарських культур призводить до конкуренції з останніми за основні фактори життя, таким чином вони негативно впливають на умови вирощування ростові процеси та продуктивність культур.

У наших дослідженнях (табл. 3) врожайність сої на безгербіцидному фоні в середньому за роки досліджень коливалася в межах 20,1–24,2 ц/га. Найвищою вона була у контрольному варіанті. Незначне зниження врожайності спостерігалось при заміні оранки плоскорізним розпушуванням ґрунту на аналогічну глибину, хоч це зниження і не було істотним у жоден із років досліджень.

При заміні оранки дискуванням спостерігалось істотне зниження врожайності сої як на безгербіцидному, так і гербіцидному фоні. На наш погляд, основною причиною цього зниження слугував саме фактор забур'яненості посівів, який у цьому варіанті був найвищим, що й зумовлювало погіршення умов вирощування сої.

Таблиця 3

**Урожайність сої за різних заходів основного обробітку ґрунту, ц/га
(середнє за 2010–2015 рр.)**

Захід та глибина обробітку	Фон	
	безгербіцидний	гербіцидний
Оранка на 20–22 см	24,2	27,3
Плоскорізне розпушування на 20–20 см	23,8	26,7
Дискування на 10–12 см	20,1	22,5
НІР ₀₅	1,1	1,2

Застосування гербіцидного фону позитивно вплинуло на врожайність досліджуваної культури. Так, врожайність сої в такому разі підвищувалась в середньому за роки досліджень на 2,4–3,1 ц/га.

Висновки і пропозиції. Проведені нами дослідження свідчать про можливість заміни оранки плоскорізним розпушуванням ґрунту на аналогічну глибину за умови використання гербіцидів. Недоцільним виявилось використання як основного обробітку ґрунту дискування, адже у всі роки досліджень спостерігалось істотне зниження врожайності через значне зростання забур'яненості посівів сої.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А. Світові та вітчизняні тенденції розміщення виробництва і використання сої для розв'язання проблеми білка. Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Корми і кормовиробництво». 2012. Вип. 71. С. 12–27.
2. Тимченко В.Н., Пилипченко А.В. Стан і перспективи розвитку виробництва сої в Україні. Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Корми і кормовиробництво». 2012. Вип. 71. С. 27–34.
3. Сторочус І. Захист посівів сої від бур'янів. Агробізнес сьогодні. 2012. № 12. С. 6–9.
4. Петриченко В.Ф., Іванюк С.В. Вплив сортових і гідротермічних ресурсів на формування продуктивності сої в умовах Лісостепу. ЗНП Інституту землеробства УААН. 2000. Вип. 3–4. С. 19–24.
5. Кононенко Л.М., Єщенко В.О. Засміченість орного шару ґрунту насінням бур'янів та забур'яненість посівів ріпаку ярого за різних способів і глибин основного обробітку ґрунту. Карантин і захист рослин. 2005. № 9. С. 7–8.
6. Єщенко В.О. Мінімізація механічного обробітку. Карантин і захист рослин. 2008. № 10. С. 15–17.

7. Исайкин И.И., Волков М.К. Плуг – сорнякам друг. Земледелие. 2007. № 1. С. 23–24.
8. Манько Ю.П. Ефективність контролю забур'яненості посівів ланки сівозміни залежно від екологізації землеробства в Лісостепу. Карантин і захист рослин. 2009. № 2. С. 21–23.
9. Лебідь Є.М. Вплив систем обробітку ґрунту і добрив на урожайність сої в умовах північного Степу. Міжвідомчий науковий тематичний збірник «Корми і кормовиробництво». 2011. Вип. 69. С. 173–181.
10. Марченко О.М. Урожайність сої в залежності від способу контролювання бур'янів в умовах південного Степу. Аграрний вісник Причорномор'я. 2009. Випуск 55. С. 23–29.
11. Малієнко А.М., Кирилюк В.П. Агротехнічні способи контролю бур'янів у посівах сої. Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН». 2012. Випуск 3–4. С. 33–40.
12. Захаренко А.В. Обработка почвы и засоренность посевов // Земледелие. 1997. №1. С. 20–22.
13. Цигода В.С. Ефективність глибини зяблевої оранки під цукрові буряки на фоні тривалого застосування різних систем удобрення на чорноземі опідзоленому Правобережного Лісостепу: автореферат дис. ... канд. с.-г. наук. К., 2001. 13 с.
14. Бей А.А., Сердюк В.С. Плоскорезная обработка со щелеванием в почвозащитном севообороте. Земледелие. 1984. № 11. С. 20–21.

УДК 633.34:632.51:631.55:631.51

ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ І ВРОЖАЙНІСТЬ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ІНТЕНСИВНОСТІ ОСНОВНОГО ЗЯБЛЕВОГО ОБРОБІТКУ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО НА ПІВДНІ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Карнаух О.Б. – к. с.-г. н., доцент, завідувач
кафедри загального землеробства,
Уманський національний університет садівництва
Калісеський М.В. – к. с.-г. н., доцент,
Уманський національний університет садівництва
Калісеська І.А. – викладач,
Уманський національний університет садівництва
Коваль Г.В. – викладач,
Уманський національний університет садівництва

У статті наведено результати дослідження впливу різних заходів і глибин основного зяблевого обробітку ґрунту на формування ступеня і видового складу забур'яненості агроценозу та елементів структури врожаю і врожайності сої в південній частині Правобережного Лісостепу України. Встановлено, що застосування мінімалізації основного обробітку ґрунту шляхом заміни оранки на плоскорізне розпушування і зменшенням їх глибини з 25–27 до 15–17 см призводило до підвищення потенційної і фактичної забур'яненості посівів сої з істотним зниженням продуктивності культури.

Ключові слова: оранка, плоскорізне розпушування, глибина обробітку, соя, забур'яненість, продуктивність посівів.