

ВПЛИВ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Н. П. Коваленко, доктор історичних наук

Інститут історії аграрної науки, освіти та техніки ННСГБ НААН України;

К. Т. Б. Аль-Джанабі

Одеський державний аграрний університет МОН України

Встановлено позитивну дію диференційованого та полицево-безполцевого обробітків ґрунту на покращання фітосанітарного стану посівів пшениці озимої у короткоротаційних сівозмінах південного Степу України. З'ясовано ефективність пару чорного і пару сидерального з викою озимою та горохом і гірчицею білою як попередників пшениці озимої для зменшення забур'яненості її посівів.

Ключові слова: *обробіток ґрунту, забур'яненість посівів, пшениця озима, короткоротаційні сівозміни, пар чорний, пар сидеральний, попередники.*

Важливим резервом збільшення виробництва продукції рослинництва є даліше підвищення врожайності сільськогосподарських культур за рахунок покращання фітосанітарного стану ґрунту та посівів [1, 2]. Останніми роками в Україні через істотне зниження рівня культури землеробства, викликане порушенням науково обґрунтованих сівозмін, вилученням з системи основного обробітку ґрунту різноглибинного лушення стерні, особливо після ранніх попередників, внесенням не підготовлених належним чином органічних добрив та зменшенням обсягів застосування гербіцидів через гострий дефіцит обігових коштів, простежується тенденція до зростання забур'яненості ріллі [3, 4].

У практиці сільськогосподарського виробництва існує багато заходів знищення бур'янів, серед яких основним є застосування науково обґрунтованих попередників для сільськогосподарських культур, які відрізняються за біологічними особливостями [5, 6]. Краще очищення полів від бур'янів має місце у раціональній сівозміні, де оптимальне чергування культур сприяє знищенню спеціалізованих бур'янів в посівах однієї культури за рахунок вирощування наступного року на цьому ж полі іншої з відмінними біологічними властивостями [7, 8].

Впровадження науково обґрунтованого чергування сільськогосподарських культур у сівозмінах поряд з іншими запобіжними, винищувальними і спеціальними заходами знищення бур'янів, збільшує продуктивність культурних рослин, знижує засміченість ґрунту та посівів з одночасним збереженням і підвищенням родючості орних земель [9]. Серед механічних заходів, які разом із регулюванням водного, повітряного, поживного і теплового режимів поліпшують фітосанітарний стан ґрунту і посівів, є застосування ефективних систем основного обробітку ґрунту [10].

Мета досліджень – виявлення ефективних попередників і систем основного обробітку ґрунту для пшениці озимої у короткоротаційних сівозмінах посушливого південного Степу України з одночасним зменшенням рівня забур'яненості її посівів та підвищенням родючості ґрунту.

Кліматичні умови зони південного Степу сформовані під впливом степового атлантично-континентального клімату і порівняно з іншими зонами України відрізняються найбільшою посушливістю і континентальністю. Посушливість цієї зони зумовлена великою кількістю сонячного випромінювання, високими температурами у літній період, низькою відносною вологістю повітря, суховіями, які періодично повторюються, невеликою кількістю опадів та їхнім нерівномірним розподілом упродовж року.

У південному Степу чорноземи мають високий потенціал природної родючості. Основним чинником, який лімітує продуктивність сільськогосподарських угідь на цих ґрунтах є дефіцит вологи. При пересиханні такі ґрунти розтріскуються і важко піддаються обро-

бітку. Верхня частина орного шару нерідко піддається дефляції, особливо, якщо поверхня не захищена післяжнивними рештками.

Ґрунти дослідної ділянки – чорноземи південні малогумусні важкосуглинкові на палево-бурому лесі з високим вмістом гумусу в орному шарі – 2,69–3,49 %, азоту, що легко гідролізується – 1,2–1,8 мг/100 г сухого ґрунту, рухомих форм фосфору – 9,0–13,4, обмінного калію – 12,3–12,9 мг/100 г сухого ґрунту, рН сольового – 6,9–7,7.

На основі польового стаціонарного дослідження, який був проведений упродовж 2013–2015 рр. в умовах Одеського інституту агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України, визначали дію різних систем обробітку ґрунту (диференційований – контроль, полицево-безполіцевий, безполіцевий різноглибинний, безполіцевий мілкий) у п'ятипільних сівозмінах (зерно-парова, сидеральна з викою озимою, сидеральна з горохом та гірчицею білою, зернова) на забур'яненість пшениці озимої (табл. 1). Посіви пшениці озимої сорту Кнопа підживлювали мінеральним добривом – аміачною селітрою у фазі кушення рослин, з нормою 85 кг діючої речовини азоту (N₈₅) на 1 га. Варіанти розміщували методом розщеплених ділянок, повторення варіантів – чотириразове. Визначали забур'яненість посівів пшениці озимої кількісно-ваговим методом на постійно закріплених облікових ділянках площею 1 м² [10].

1. Схема польового стаціонарного дослідження Одеського інституту АПВ

№ поля	Сівозміни			
	зерно-парова (контроль)	сидеральна	сидеральна	зернова
1	пар чорний	пар сидеральний (вика озима)	пар сидеральний (горох + гірчиця біла)	горох на зерно
2	пшениця озима	пшениця озима	пшениця озима	пшениця озима
3	пшениця озима	пшениця озима	пшениця озима	пшениця озима
4	овес	овес	овес	овес
5	пшениця озима	пшениця озима	пшениця озима	пшениця озима

У сівозмінах основний обробіток ґрунту наступний: парового поля – полицевий глибокий – на 25–27 см (диференційований – контроль), безполіцевий мілкий – 8–10 см (полицево-безполіцевий і безполіцевий мілкий), безполіцевий глибокий – 25–27 см (безполіцевий різноглибинний); під пшеницю озиму – безполіцевий мілкий – 8–10 см (всі системи); під овес – полицевий глибокий – 25–27 см (диференційований – контроль і полицево-безполіцевий), безполіцевий глибокий – 25–27 см (безполіцевий різноглибинний) та безполіцевий мілкий – 8–10 см (безполіцевий мілкий). Основний обробіток ґрунту виконували полицевим плугом типу ПЛН-5-35, безполіцевим – ПРН-5-35 (аналог плуга «параплау») і плоскорізом-щілювачем ПЩН-2,5.

За результатами дослідження найкраще зарекомендувала себе пшениця озима у зерно-паровій сівозміні (контроль) з полем пару чорного (табл. 2). Тут була найменша кількість бур'янів – 33,6 шт./м² з найнижчою повітряно-сухою масою – 37,8 г/м², що забезпечило високу врожайність зерна пшениці озимої – 3,92 т/га.

Низьку забур'яненість посівів озимини – 46,8 шт./м² з повітряно-сухою масою бур'янів 44,8 г/м² відмічено у сидеральній сівозміні з полем вики озимої. Тут отримали найвищу врожайність зерна пшениці – 4,06 т/га. Дещо вища засміченість посівів – 48,1 шт./м² зі збільшенням повітряно-сухої маси бур'янів до 55,9 г/м² була у сидеральній сівозміні з полем гороху і гірчиці білої. Підвищення забур'яненості посівів у цій сівозміні призводило до зниження урожайності зерна пшениці озимої до 3,64 т/га.

Найбільша кількість бур'янів в посівах озимини (65,2 шт./м² з повітряно-сухою масою 74,8 г/м²) була у зерновій сівозміні з 100 % насиченням зерновими культурами. Отже, виключення пару чорного зі структури посівних площ зумовило різке зростання чисельності бур'янів та їхньої повітряно-сухої маси у всіх варіантах сівозміни, як результат – зниження

урожайності зерна пшениці озимої.

2. Забур'яненість посівів пшениці озимої за різних систем основного обробітку ґрунту у короткоротаційних сівозмінах (середнє за 2013–2015 рр.)

Система основного обробітку ґрунту	Урожайність, т/га	Всього бур'янів, шт./м ²	Повітряно-суха маса бур'янів, г/м ²
Зерно-парова сівозмiна (контроль)			
Диференційований (контроль)	4,28	14,0	17,1
Полицево-безполицевий	3,55	27,7	44,6
Безполицевий різноглибинний	4,16	28,7	36,6
Безполицевий мiлкий	3,69	64,0	58,6
Середнє у сівозміні	3,92	33,6	37,8
Сидеральна сівозмiна з викою озимою			
Диференційований (контроль)	4,02	32,7	31,3
Полицево-безполицевий	3,90	40,7	40,0
Безполицевий різноглибинний	4,42	50,7	50,9
Безполицевий мiлкий	3,90	63,0	56,9
Середнє у сівозміні	4,06	46,8	44,8
Сидеральна сівозмiна з горохом і гiрчицею бiлою			
Диференційований (контроль)	3,79	32,3	44,4
Полицево-безполицевий	3,48	39,3	52,3
Безполицевий різноглибинний	3,82	53,7	57,7
Безполицевий мiлкий	3,46	67,0	69,3
Середнє у сівозміні	3,64	48,1	55,9
Зернова сівозмiна			
Диференційований (контроль)	3,61	49,0	58,2
Полицево-безполицевий	3,37	62,3	70,7
Безполицевий різноглибинний	3,53	65,3	75,7
Безполицевий мiлкий	3,25	84,0	94,6
Середнє у сівозміні	3,44	65,2	74,8

Результати обліку свiдчать про високу залежність забур'яненостi посiвiв пшеницi озимої вiд її розмiщення у сiвозмiнах пiсля рiзних попередникiв протягом всiх рокiв дослiджень, хоча найбільшим вiдхиленням за погодними умовами вiдзначався достатньо зволожений 2013 р. Упродовж усiх рокiв дослiджень закономірним було зменшення чисельностi бур'янів у посiвах парової озимини і наступних культур зерно-парових сiвозмiн з полем пару чорного і пару сидерального з викою озимою та горохом і гiрчицею бiлою.

Отже, аналіз результатiв обліку показав, що пiсля пару чорного зменшення чисельностi бур'янів було значним в усi роки виконання дослiджень. Встановлено позитивну закономірність щодо впливу пару чорного на наступні культури сiвозмiни. Можна зробити висновок про доведення необхідностi включення до структури посiвних площ поля пару чорного. Коли пшеницю озиму висiвали у сидеральних сiвозмiнах з полем вики озимої та гороху і гiрчицi бiлої, забур'яненість її посiвiв пiдвищувалася. Визначено, що поряд зі зростанням кiлькостi бур'янів, рiзко збiльшувалася і їхня повiтряно-суха маса.

За результатами дослiджень найкраще зарекомендував себе диференційований обрiток ґрунту, оскiльки у зерно-паровiй сiвозміні були найнижчi показники забур'яненостi – налічувалося бур'янів 14,0 шт./м² з повiтряно-сухою масою 17,1 г/м², що сприяло отриманню високої урожайностi зерна пшеницi озимої – 4,28 т/га. У цiй сiвозміні за полицево-безполицевого і безполицевого рiзноглибинного обрiткiв ґрунту кiлькiсть бур'янів пiдвищувалася до 27,7–28,7 шт./м², а їхня повiтряно-суха маса – до 36,6–44,6 г/м², за рахунок чого урожайність зерна пшеницi озимої знижувалася до 3,55–4,16 т/га. Найгiршим у цiй сiвозміні виявився безполицевий мiлкий обрiток ґрунту, адже бур'янів тут налічувалося

64,0 шт./м² з повітряно-сухою масою 58,6 г/м², що в кінцевому результаті призвело до зниження урожайності зерна озимини до 3,69 т/га.

Таку ж тенденцію щодо ефективності обробітків ґрунту встановлено в інших варіантах короткоротаційних сівозмін зі збільшенням у посівах пшениці озимої кількості бур'янів та їхньої повітряно-сухої маси.

Отже, на підставі результатів фітосанітарного стану визначено раціональне вирощування пшениці озимої в короткоротаційних сівозмінах південного Степу. З'ясовано, що найкращий фітосанітарний стан посівів був при вирощуванні пшениці озимої у зерно-паровій сівозміні з полем пару чорного і сидеральних сівозмінах з полем вики озимої та гороху й гірчиці білої з їх науково обґрунтованим насиченням, розміщенням і співвідношенням. Це уможливило забезпечити найбільш ефективне виробництво сільськогосподарської продукції на основі раціонального землекористування. Насичення сівозміни зерновими культурами до 100 % різко погіршувало фітосанітарний стан посівів пшениці за всіх систем обробітку ґрунту, але це можливо відкоригувати шляхом впровадження чорного і сидерального пару.

Встановлено позитивну дію диференційованого обробітку ґрунту: в короткоротаційних сівозмінах забур'яненість посівів пшениці озимої була найменшою, а урожайність – високою. Виявлено пряму залежність між кількісними та ваговими показниками бур'янів і зворотну – між цими показниками і урожайністю зерна пшениці озимої. Однією з причин збільшення чи зменшення забур'яненості посівів озимини є наявність одного з лімітуючих чинників степового землеробства – вологи. У перезволожений рік кількісний та ваговий склад бур'янів збільшується, а за недостатніх обсягів вологи має місце протилежна дія.

Таким чином, для досягнення високої і стабільної урожайності пшениці озимої в короткоротаційних сівозмінах південного Степу України і зниження рівня забур'яненості її посівів доцільним є далі дослідження всіх чинників впливу на продуктивність цієї зернової культури, що важливо в умовах сьогодення на фоні посилення кризових явищ у землеробстві.

Бібліографічний список

1. *Бойко П. І.* Сівозміни з короткою ротацією / *П. І. Бойко, Н. П. Коваленко* // Пропозиція. – К., 1998. – № 2. – С. 16–17.
2. *Лебідь Є. М.* Сівозміни при інтенсивному землеробстві / *Є. М. Лебідь, І. І. Андрусенко, І. А. Пабат.* – К., Урожай, 1992. – 224 с.
3. *Коваленко Н. П.* Історичні аспекти становлення та розвитку сівозмін у системах землеробства України (XVIII–XIX ст.) / *Н. П. Коваленко.* – К.: ФОП Корзун Д. Ю., 2011. – 70 с.
4. *Коваленко Н. П.* Становлення та розвиток науково-організаційних основ застосування вітчизняних сівозмін у системах землеробства (друга половина XIX – початок XXI ст.): [моногр.] / *Н. П. Коваленко.* – К.: ТОВ Нілан-ЛТД, 2014. – 490 с.
5. *Бойко П. І.* Науково-інноваційні аспекти сівозмін в Україні / *П. І. Бойко, Н. П. Коваленко* // Вісн. аграр. науки. – К., 2006. – № 5. – С. 24–28.
6. *Лебідь Є. М.* Основні напрями вдосконалення структури посівних площ і сівозмін Степу України / *Є. М. Лебідь, П. І. Бойко, Н. П. Коваленко* // Аграр. вісн. Причорномор'я: біологічні та с.-г. науки: [зб. наук. пр. Одеського держ. аграр. ун-ту]. – Одеса, 2005. – Вип. 29. – С. 108–113.
7. *Коваленко Н. П.* Значення сівозмін у зменшенні негативної дії хвороб і шкідників у посівах зернових та олійних культур / *Н. П. Коваленко, Є. О. Юркевич* // Зб. наук. пр. Вінницького держ. аграр. ун-ту. – Вінниця, 2009. – Вип. 40, т. 1. – С. 29–38.
8. *Коваленко Н. П.* Значення ланок сівозмін у покращанні фітосанітарного стану посівів сільськогосподарських культур / *Н. П. Коваленко, І. І. Дядько* // Вісн. Полтав. держ. аграр. акад. – Полтава, 2011. – № 4. – С. 58–61.
9. *Юркевич Є. О.* Агробіологічні основи сівозмін Степу України: [моногр.] / *Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко, А. В. Бакума.* – Одеса: Одеське вид-во ВМВ, 2011. – 240 с.
10. Методика проведення польових дослідів по визначенню забур'яненості та ефективності засобів її контролювання в агрофітоценозах / [*Є. М. Лебідь, В. С. Циков, Л. П. Матюха, М. С. Шевченко та ін.*]; Ін-т зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2008. – С. 5–7.

