

УДК 632.93:632.954

В.П. Кирилюк, кандидат с.-г. наук Хмельницької ДСГДС Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН

ВПЛИВ ТРИВАЛОГО ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ СІВОЗМІНИ

Викладено результати досліджень впливу тривалого застосування систем основного обробітку ґрунту на фітосанітарний стан сівозміни. Виявлено, що найменшу забур'яненість мала комбінована система 2 з чергуванням полицево-безполицевих обробіток, найвищу – постійні безполицеві обробітки.

Ключові слова: обробіток, ґрунт, система, забур'яненість, сівозміна.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Забур'янення агрофітоценозів є однією з основних перешкод на шляху зростання продуктивності сільськогосподарських культур. За даними багатьох дослідників, небажані рослини агрофітоценозу споживають до 50% запасів вологи і поживних елементів, що вносяться з мінеральними добривами [8]. На території України їх налічується понад 1,5 тис. видів, з них близько 100-120 видів значно засмічують посіви сільськогосподарських культур [5]. Бур'яни в процесі тривалого відбору пристосувалися до розвитку в посівах специфічних для себе культур за принципом схожості біологічних властивостей [6]. Забур'яненість полів залежить від потенційної засміченості ґрунту насінням бур'янів і органами вегетативного їх розмноження, метеорологічних умов, прийомів агротехніки, вирощуваної культури, систем удобрення та обробітку ґрунту [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Унаслідок різних причин рівень забур'янення останніми роками швидко зростає, що призводить до втрат природних ресурсів та формування небажаного компоненту агрофітоценозу. Глибока оранка відіграє вирішальну роль у захисті від багаторічних бур'янів, що розмножуються кореневими паростками і кореневищами [1, 9]. Однак є твердження про переваги безполицевих обробіток [10], їхню рівнозначність [3], і зрештою, про переваги комбінованих систем обробітку ґрунту [7]. Таким чином, серед науковців відсутня однаковість щодо протибур'янової ефективності обробіток ґрунту. Забур'яненість с.-г. посівів значно зросла і набула характеру національної проблеми. Тому в УААН розроблено і схвалено Президією довгострокову міжгалузеву програму очищення земель від бур'янів на період 2003-2015 рр.

Мета досліджень: вивчення впливу тривалого застосування систем основного обробітку ґрунту на забур'яненість культур десятипільної плодозмінної сівозміни.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили у десятипільній сівозміні стаціонарного дослідження впродовж 1989-2000 років та проводяться нині на Хмельницькій державній сільськогосподарській дослідній станції Інституту кормів та сільського господарства Поділля.

Вивчали сім систем основного обробітку ґрунту, що передбачали: 1) полицева – полицевий обробіток під усі культури; 2) чизельна – чизельний обробіток під усі культури; 3) комбінована 1 – поверхневий дисковий обробіток під озимі після однорічних культур, полицевий під цукрові буряки, чизельний під усі інші культури; 4) комбінована 2 – поверхневий дисковий обробіток під озимі після однорічних культур, чизельний під цукрові буряки, полицевий під усі інші культури; 5) плоскорізна – плоскорізний обробіток під усі культури; 6) парaplужна – парaplужний обробіток під усі культури; 7) поверхнева – поверхневий дисковий під усі культури.

Технологія вирощування культур загальноприйнята для зони за виключенням досліджуваних варіантів систем основного обробітку ґрунту. Обробітки виконували важкою дисковою бороною БДТ-3,0 (БДТ-7,0) на глибину 10-12 см, плугом ПЛН-3-35 на глибину 22-30 см (залежно від культури), плугом чизельним ПЧ-2,5 з пристроєм ПСТ-2,5 на глибину 20-40 см, парaplугом ПРПВ-5-50 на глибину 20-40 см, плоскорізом КПП-2-150 на глибину 22-30 см.

Розміщення ділянок – рендомізоване, облікова площа ділянки – 80 м², повторність досліду – чотириразова.

Обліки та спостереження проводили згідно загальноприйнятих методик, статистичний аналіз – за методикою, описаною Б.А. Доспеховим [4].

Виклад основного матеріалу дослідження. Багаторічні спостереження виявили, що системи основного обробітку ґрунту мали значний вплив на кількісний склад бур'янових ценозів у десятирічній сівозміні (табл. 1). Так, у посівах гороху в середньому за 12 років кількість бур'янів за вегетаційний період змінювалася від 350 шт./м² за комбінованої системи 2 до 1680 шт./м² за поверхневої дискової.

Таблиця 1

Вплив тривалого застосування систем основного обробітку ґрунту на забур'яненість сівозміни, всього за вегетаційний період та в середньому за 1989-2000 роки, шт./ м²

Культури	Системи обробітку							
	полицева (контроль)	чизельна	комбінована 1	комбінована 2	плоскорізна	параплужна	поверхнева	
Горох	422	690	734	350	984	1039	1680	
Пшениця озима	319	351	332	268	333	137	467	
Буряки цукрові	374	552	399	464	587	497	597	
Ячмінь з підсівом	283	460	453	227	553	472	744	
Конюшина	91	110	100	117	118	125	116	
Пшениця озима	93	126	167	80	165	129	179	
Буряки цукрові	206	219	229	250	252	253	227	
Кукурудза на силос	110	172	128	131	198	159	234	
Пшениця озима	268	280	188	156	304	294	396	
Кукурудза на зерно	90	101	96	116	149	134	157	
Середня	226	306	287	216	364	324	480	
± до контролю	шт./ м ²	-	80	61	- 10	138	98	254
	%	-	35	27	- 4	61	43	112

У посівах пшениці озимої після гороху кількість бур'янів змінювалася від 268 шт./м² за комбінованої системи 2 до 467 шт./м² за поверхневої дискової. У посівах буряків цукрових у ланці з горохом кількість бур'янів змінювалася від 374 шт./м² за полицевої системи до 596 шт./м² за поверхневої дискової. У посівах ячменю ярого з підсівом конюшини зміни кількості бур'янів були від 227 шт./м² за комбінованої системи 2 до 744 шт./м² за поверхневої дискової. У посівах конюшини кількість бур'янів змінювалася від 91 шт./м² за полицевої системи до 125 шт./м² за параплужної. У посівах пшениці озимої після конюшини забур'яненість коливалася від 80 шт./ м² за комбінованої системи 2 до 179 шт./м² за поверхневої дискової. У посівах буряків цукрових у ланці з конюшиною забур'яненість змінювалася від 149 шт./м² за чизельної системи до 253 шт./ м² за параплужної. У посівах кукурудзи на силос кількість бур'янів змінювалася від 110 шт./м² за полицевої системи до 230 шт./м² за поверхневої дискової. У посівах пшениці озимої після кукурудзи кількість бур'янів змінювалася від 156 шт./м² за комбінованої системи 2 до 396 шт./ м² за поверхневої дискової. У посівах кукурудзи на зерно кількість бур'янів змінювалася від 96 шт./ м² за комбінованої системи 1 до 157 шт./м² за поверхневої дискової. У середньому по сівозміні найменшу кількість бур'янів (216 шт./м² або 4% від полицевої) виявили за комбінованої системи 2. За полицевої нараховували 226 шт./м² бур'янів. За безполицевих кількість бур'янів була більшою до полицевої від 299 шт./м² (32%) за чизельної до 480 шт./м² (112%) за поверхневої дискової. За плоскорізної кількість бур'янів була більшою до полицевої на 138 шт./м² (або 61%).

Отже, за безполицевих систем кількість бур'янів була вищою до полицевої на 73-234 шт./ м² або 32-112%. За комбінованої системи 2 кількість бур'янів була найменшою – 216 шт./м², що нижче до полицевої на 4%.

Вагомішим показником є вегетативна сира маса бур'янів. Спостерігали значні коливання маси бур'янів як за вегетаційний період кожної культури, так і в середньому за роки досліджень. Якщо за тривалий період досліджень це можна пояснити різними рівнями зволоження, то в

розрізі окремого року вагомим фактором впливу на масу бур'янів був обробіток ґрунту (вплив фактора обробітку становив 0,88; вплив фактора погоди складав 0,68). Так, у середньому за роки досліджень вегетативна сира маса бур'янів у посівах гороху коливалася у межах від 482 г/м² (за комбінованої системи 2) до 1254 г/м² (за поверхневої дискової системи) (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив тривалого застосування систем основного обробітку ґрунту на сирі вегетативну масу бур'янів у сівозміні, всього за вегетаційний період та в середньому за 1989-2000 роки, г/м²

Культури	Системи обробітку							
	полицева (контроль)	чизельна	комбінована 1	комбінована 2	плоскорізна	параплужна	поверхнева	
Горох	546	965	695	482	1092	1038	1254	
Пшениця озима	485	550	517	486	657	543	668	
Буряки цукрові	992	1068	1008	1036	1412	1089	1526	
Ячмінь з підсівом	245	290	304	299	466	515	536	
Конюшина	42	54	43	40	102	73	106	
Пшениця озима	109	129	138	122	182	157	268	
Буряки цукрові	126	174	178	166	271	198	205	
Кукурудза на силос	1617	2180	1456	1244	2290	2045	2530	
Пшениця озима	1051	1077	987	977	956	1210	1258	
Кукурудза на зерно	1736	1906	2284	1596	2944	2680	3163	
Середня	695	839	761	645	1038	955	1151	
± до контролю	г/м ²	-	144	66	- 50	343	260	456
	%	-	21	9	- 7	49	37	66

У посівах пшениці озимої після гороху маса бур'янів за згаданих систем була відповідно 466-668 г/м². У посівах буряків цукрових у ланці з горохом вегетативна сира маса бур'янів коливалася від 992 г/м² за полицевої системи до 1526 г/м² за поверхневої дискової. У посівах ячменю ярого з підсівом конюшина маса бур'янів змінювалася від 245 г/м² за полицевої системи до 536 г/м² за поверхневої дискової. У посівах конюшини маса бур'янів змінювалася від 40 г/м² за комбінованої системи 2 до 106 г/м² за поверхневої дискової. У посівах пшениці озимої після конюшини коливання маси були від 109 г/м² за полицевої системи до 268 г/м² за поверхневої дискової. У посівах буряків цукрових у ланці з конюшиною на подібних варіантах маса змінювалася відповідно від 126 до 205 г/м². У посівах кукурудзи на силос маса бур'янів була досить значною з коливаннями від 1244 г/м² до комбінованої системи до 2530 г/м² за поверхневої. У посівах пшениці озимої після кукурудзи маса бур'янів теж була досить значною для культури і змінювалася в межах від 956 г/м² за плоскорізної системи до 1258 г/м² за поверхневої дискової. У посівах кукурудзи на зерно вегетативна сира маса бур'янів була найвищою у сівозміні з коливаннями від 1596 г/м² за комбінованої системи до 3163 г/м² за поверхневої дискової. У середньому по сівозміні найменшу масу бур'янів відмічено за комбінованої системи 2 – 643 г/м², що на 7% нижче від полицевої. Найвищою маса бур'янів була за поверхневої дискової системи (1151 г/м² або 66% до полицевої). У цілому за всіх безполицевих систем основного обробітку ґрунту відмічено збільшення вегетативної сирої маси бур'янів від 21% за чизельної до 66% за поверхневої дискової.

Отже, зваживши показники кількості та маси бур'янів, можна зробити висновки, що найбільшими засмічувачами поля були посіви кукурудзи, а із систем обробітку – безполицеві, особливо плоскорізна та поверхнева. Найкраще очищала поле від бур'янів комбінована система 2, із культур – конюшина.

Під впливом тривалого застосування різних систем основного обробітку ґрунту відбувалися певні зміни у формуванні видового набору бур'янової складової фітоценозу сівозміни (табл. 3).

Так, всього за вегетацію та в середньому за 12 років найменше видів бур'янів виявили за полицевої системи (20), найбільше – 24 (або плюс 20% до контролю) за плоскорізної та поверхневої. За чизельної виявили 21 вид бур'янів (5% до контролю), за комбінованої 2 – 22 види (10%). Слід відмітити, що в кількісних показниках за комбінованої системи 2 помітне зниження видового набору до контролю на 100 шт./м² (або 4%). По інших системах цей показник зріс до контролю від 610 шт./м² (27%) за комбінованої системи 1 до 2446 шт./м² (108%) – за поверхневої.

Кількість видів бур'янів у десятипільній сівозміні залежно від систем основного обробітку ґрунту, середнє за 12 років (1989-2000 рр.), шт./м²

Культури	Системи обробітку								
	полицева (контроль)	чизельна	комбінована 1	комбінована 2	плоско-різна	пара-плужна	поверхнева	усього в посівах	
Горох	10	11	15	12	13	10	10	19	
Пшениця озима	12	15	13	14	16	14	15	17	
Буряки цукрові	13	15	11	11	16	13	15	20	
Ячмінь з підсівом	10	16	14	12	20	19	20	23	
Конюшина	4	6	4	5	7	6	8	12	
Пшениця озима	10	11	10	10	15	15	15	15	
Буряки цукрові	5	8	6	7	11	9	12	16	
Кукурудза на силос	5	9	7	6	14	13	15	20	
Пшениця озима	10	12	10	1	13	13	17	18	
Кукурудза на зерно	10	15	10	9	17	14	17	25	
Всього видів бур'янів, шт./м ²	20	21	23	22	24	23	24	25	
± до контролю	шт./м ²	-	1	3	2	4	3	4	5
	%	-	5	15	10	20	15	20	25

Усього у сівозміні виявлено 25 видів бур'янів. Найбільше видів (25) виявлено у посівах кукурудзи на зерно та ячменю з підсівом конюшини (23). Найменше видів було у посівах конюшини (12) та пшениці озимої після конюшини (15). Отже, найбільше засмічували сівозміну посіви кукурудзи на зерно та ячменю, найменше – конюшини та пшениці озимої після конюшини.

Висновки. У результаті тривалого застосування різних систем основного обробітку ґрунту виявлено, що за безполицевих систем кількість бур'янів була вищою до полицевої на 32-112%, їх вегетативна сира маса збільшувалася на 21-66%, кількість видів зростала на 33-65%.

Найсприятливіший для культур сівозміни фітосанітарний стан складався за комбінованої системи 2, що включали поверхневий дисковий обробіток на 10-12 см під пшеницю озиму після однорічних культур, чизельний на 35-40 см під буряки цукрові та різноглибинну оранку під решту культур.

На основі вище викладеного можна передбачити, що сьгоднішнє постійне масове застосування безполицевих обробітків на основі дискових розпушень приведе до погіршення фітосанітарного стану земель у майбутньому.

Список використаних джерел

1. Верещагин Л.Н. Атлас травянистых растений / Л.Н. Верещагин. – К.: Юнивест Маркетинг, 2002. – 384 с.
2. Веселовський І.В. та ін.. Атлас – визначник бур'янів / І.В. Веселовський – К.: Урожай, 1988. – 72 с.
3. Гулидова В.А. Снижение засоренности посевов в зернопросапных севооборотах / В.А. Гулидова // Земледелие. – 1997. – № 5. – С. 15-16.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 294 с.
5. Захист злакових і бобових культур від шкідників, хвороб і бур'янів: Навчальний посібник / М.О. Білик, М., Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.К. Пантелеева, В.П. Туренко; За ред. д-ра біол. наук, професора (10%) В.К. Пантелеева. – Харків: Еспада, 2005. – 672 с.
6. Князева Н.А. Віруси та бур'яни. Роль смітної рослинності і розповсюджені інфекції на полях соняшнику / Н.А. Князева, С.О. Смирнова, С.М. Петренко, А.Л. Бойко. – 2001. – № 10. – С. 17-18.
7. Коломієць М.В. Вплив технології обробітку на фітосанітарний стан ґрунту в умовах Лісо-степу / М.В. Коломієць // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 2. – С. 13-14.
8. Кутузов Г.П. Применение гербицидов в кормопроизводстве / Г.П. Кутузов, Ю.И. Каныгин, Е.А. Каменева. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 160 с.

9. Манько Ю.П. Бур'яни та заходи боротьби з ними / Ю.П. Манько, І.В. Веселовський, Л.В. Орел, С.П. Танчик – К.: Учбово-методичний центр Мінагропрому України. – 1998. – 240 с.
10. Шикула Н.К. Минимальная обработка черноземов и воспроизводство их плодородия / Н. К. Шикула, Г. В. Назаренко. – М.: Агропромиздат, 1990. – 320 с.

Аннотація. *Изложены результаты исследований влияния длительного применения различных систем основной обработки почвы на фитосанитарное состояние севооборота. Обнаружено, что наименьшую засоренность имела комбинированная система 2 с чередованием плужно-бесплужных обработок, наивысшую – постоянные бесплужные обработки.*
Ключевые слова: *обработка, почва, система, засоренность, севооборот.*

Abstract. *The results on the effect of long-term use of systems of the basic soil cultivation on the phytosanitary condition of crop rotation. Found that the smallest spread of weeds had a combined system 2 with alternating plow -- without soil inversion treatments, the highest – permanent without soil inversion processing.*

Key words: *tillage, soil, system, weeds, crop rotation.*

УДК 631.582.5 :632.5:632.581.2

В.Г. Молдован, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник Хмельницької ДСГДС Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН

ВПЛИВ СІВОЗМІННОГО ЧИННИКА ТА СИСТЕМ УДОБРЕННЯ НА ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Наведено дані досліджень, проведених в стаціонарному досліді, щодо впливу сівозмінного чинника та систем удобрення на фітосанітарний стан посівів пшениці озимої у п'ятирічних сівозмінах в умовах достатнього зволоження Правобережного Лісостепу.

Ключові слова: *пшениця озима, забур'яненість посівів, попередник, системи удобрення*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Останніми роками фітосанітарний стан у посівах зернових культур, особливо пшениці озимої, погіршився. Потенційні втрати зерна від хвороб, шкідників та бур'янів при високій врожайності становлять у середньому 28% і більше. Це зумовлено кризовими явищами в екології, загальним зниженням рівня агротехніки, дефіцитом засобів захисту і порушенням технологій їхнього застосування. Значного поширення набули хвороби – септоріоз листя і колосу, фітофтороз, сажкові захворювання, кореневі гнилі, іржасті плямистості.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. У системі заходів захисту посівів пшениці озимої важливим чинником є контроль за бур'янами. Вони не тільки виносять з ґрунту основні елементи живлення, вологу, затіняють культурні рослини, але й є резерваторами шкідників та збудників хвороб. За слабкої забур'яненості посівів втрати врожаю становлять 5-7%, а за сильної – 25-30% і більше [1-3].

Нині в Україні потенційні втрати врожаю зерна від шкідливих організмів становлять близько 10 млн. тонн або 20% валового збору [4, 5]. Щорічні втрати від хвороб сягають 10-20% і більше потенційного врожаю [6].

У західних областях України за достатньої вологозабезпеченості останніми роками прогресує борошниста роса – поширена хвороба пшениць. За сильного ураження посівів вона призводить до зниження врожайності на 10-15%, а в роки епіфітотій – на 30-35% [7].

Мета досліджень: визначити вплив попередників, періодів повернення та систем удобрення у сівозміні на фітосанітарний стан посівів пшениці озимої.