

УДК 631.95: 631.61

В.П. Гудзь, доктор сільськогосподарських наук

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Ю.Г. Міщенко, кандидат сільськогосподарських наук

СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЕФЕКТИВНІСТЬ БІОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ БОРОТЬБИ З БУР'ЯНАМИ

Суттєвим фактором, що здійснює вагомий негативний вплив на ріст виробництва продукції землеробства, є забур'яненість посівів. Бур'яни – це конкуренти сільськогосподарських культур за використання головних факторів життя. Більшість видів бур'янів мають високу конкурентоспроможність і добру пристосованість до умов середовища, що значно ускладнює здійснення ефективного контролю їх кількості у посівах сільськогосподарських культур.

При недостатньому захисті посівів від бур'янів зниження продуктивності сільськогосподарських культур широкорядних посівів може досягати 40-80% і більше від можливого рівня урожайності, а витрати на захист від бур'янів становити близько 30% від загальних витрат.

Головною причиною забур'янення сільськогосподарських культур є засміченість ґрунту насінням бур'янів. Його потенційні запаси у ґрунтах Лісостепу України за даними різних авторів знаходяться у межах від 200-400 млн до 1,5-2 млрд шт. /га. При такому рівні потенційного засмічення орного шару, кількість сходів бур'янів завжди буде перевищувати поріг шкодочинності у посівах усіх культур.

Причина цієї ситуації – у низькому рівні землеробства. Порушення правильного чергування культур у сівозміні, спрощення основного і передпосівного обробітків ґрунту, внесення неправильно підготовлених органічних добрив, невміле застосування гербіцидів – забезпечують поповнення орного шару насінням бур'янів.

© В.П. Гудзь, Ю.Г. Міщенко, 2010

Тому, питання ефективного контролювання розвитку бур'янів потребує пошуку дієвих екологічно безпечних й економічно вигідних заходів захисту посівів від бур'янів. Таким заходом є застосування проміжних сидеральних культур – зокрема редьки олійної з родини капустяних. Дана культура є найдешевшим, екологічно чистим органічним добривом. Вона швидко розвивається, активно вбирає елементи живлення і ґрунтову вологу, швидко нарощує вегетативну масу з великою площею асиміляційної поверхні і тим самим погіршує умови для розвитку бур'янів.

При використанні проміжних післяжнивних культур на зелене добриво, забур'яненість посівів знижується не лише в результаті провокації і знищення сходів бур'янів при заорюванні культури на добриво, але й за рахунок алелопатичної дії самої зеленої маси, точніше продуктів її розкладу.

У проведених дослідженнях завданням було вивчити можливість впливу післяжнивного сидерата з редьки олійної та способу його заорювання на розвиток бур'янів при вирощуванні картоплі в умовах північно-східного Лісостепу.

Методика досліджень. Експериментальні дослідження були проведені в стаціонарному польовому досліді на базі науково-практичного центру Сумського НАУ, який входить до складу Миргородсько-Сумського агроґрунтового району Лівобережної Лісостепової частини України.

Польовий дослід проводили за схемою: перший фон – без сидерата (повернення в ґрунт післяжнивних та корневих решток озимої пшениці), другий – післяжнивний сидерат з редьки олійної; обробітки ґрунту на двох фонах: полицева оранка (контроль), безполицевий обробіток на глибину оранки (комбінованим агрегатом КЛД-3,0), безполицевий мілкий обробіток на глибину 10-12 см (дисковою бороною БДТ-3), безполицевий поверхневий обробіток на глибину 5-8 см (комбінованим агрегатом АГ-2,4).

Сидерат з редьки олійної вирощували у короткоротаційній сівозміні після збирання пшениці озимої. Мінімальна облікова площа дослідних ділянок становила 100 м², повторність досліду – триразова. Сидерати вирощували із серпня по жовтень місяць. Картоплю висаджували у першій декаді травня і збирали у третій – серпня.

Облік забур'яненості проводили кількісно-ваговим методом у

динаміці – від загортання сидератів і до збирання картоплі, тобто відбирали зразки ґрунту для вивчення дії досліджуваних факторів на потенційну його засміченість.

Досліди закладали на чорноземі типовому малогумусному середньо-суглинковому на лесі з такими агрохімічними показниками: вміст гумусу – 4,1-4,3%, рН – 6,1, гідролітична кислотність 1,7 ммоль/кг, ступінь насиченості основами – 94,3%. Забезпеченість ґрунту доступними формами елементів живлення – середня.

Середньорічна сума опадів під час проведення досліджень коливалася у межах 480-550мм. Тривалість вегетаційного періоду становила в середньому 170-180 днів. Середня дата настання осінніх приморозків – 4-6 жовтня. Тривалість післяжнивного вегетаційного періоду дорівнювала 80-90 днів з кількістю опадів 130-134 мм.

Результати досліджень. У період проведення досліджень тип забур'яненості посівів характеризувався як малорічно-багаторічний. В угрупованні бур'янів переважали малорічники, що були представлені такими видами як мишій сизий, куряче просо, лобода біла, щиряця звичайна. Серед багаторічних бур'янів – берізка польова. Аналіз отриманих облікових даних вказує, що ефективність протибур'янової дії післяжнивного сидерата (редька

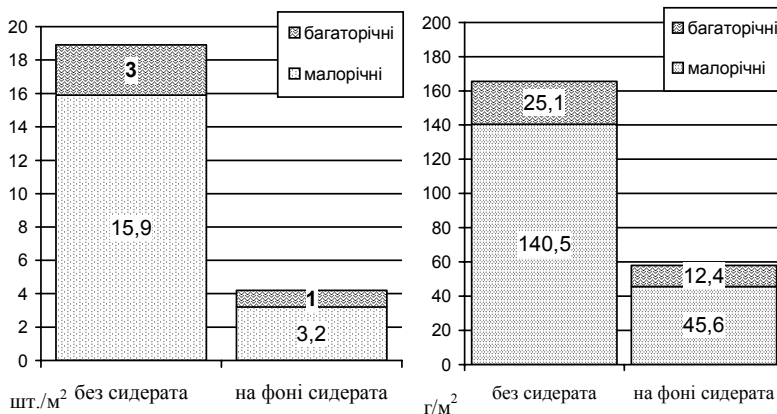


Рис. 1 Вплив післяжнивного сидерального фону на кількість та масу бур'янів перед заорюванням сидерата (середнє 2006-2008 рр.)

олійна) проявлявся ще в осінній період. Було виявлено, що посіви сидерата в післяжнивний період забезпечували зменшення як забур'яненості, так і загальної кількості насіння бур'янів (рис. 1, 2).

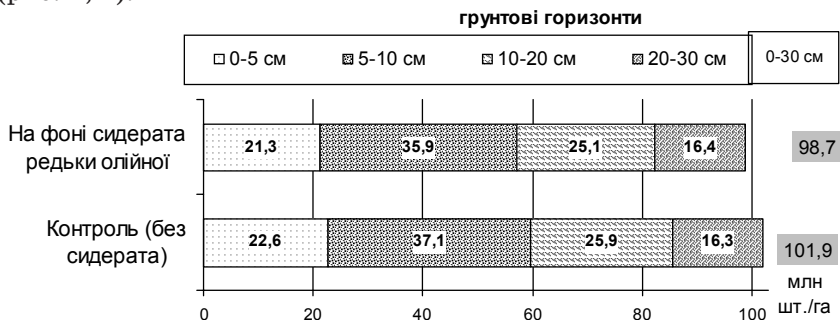


Рис.2 Вплив післяжнивного сидерального фону на кількість насіння бур'янів у шарі ґрунту 0-30 см перед заорюванням сидерата (середнє 2006-2007 рр.)

Дане зниження чисельності та маси бур'янів пояснюється тим, що в літньо-осінній період було спровоковане проростання насіння бур'янів, сходи яких під суцільним покривом фітомаси сидеральної редьки (315-320 ц/га) або припиняли свій розвиток, або значно пригнічувалися. Інтенсивні процеси мікробіологічної діяльності ґрунтової біоти на сидеральному фоні прискорили розкладання органічної речовини післяжнивних решток та насіння бур'янів.

Проведені способи основного обробітку ґрунту по-різному вплинули на розподіл насіння бур'янів у ґрунті. За проведення оранки насіння бур'янів рівномірно розподілялося по всьому профілю оброблюваного шару ґрунту під посівами картоплі, за безпліцевих обробітків спостерігалось зосередження більшості насіння у верхньому (0-10 см) шарі (табл.1, 2).

З часом запаси насіння бур'янів у ґрунті зменшувалися, оскільки їх сходи знищувалися при передпосівному та післясходовому обробітках, а надходження нових запасів уникалося знищенням бур'янів до утворення насіння.

Оскільки більша частина насінних запасів бур'янів на варіантах з проведенням оранки була зосереджена в несприятливих для проростання умовах, тобто глибше 10 см, то у подальшому на

варіанті проростало найменше бур'янів (табл. 3).

Таблиця 1. Вплив післяжнивного сидерата та способів його загорання на кількість і розподілення в орному шарі ґрунту насіння бур'янів на час садіння картоплі (середнє 2006-2008 рр.)

Варіанти обробітку ґрунту	0-5 см		5-10 см		10-20 см		20-30 см		0-30 см
	млн. шт./га	% до всього	млн. шт./га	% до всього	млн. шт./га	% до всього	млн. шт./га	% до всього	всього млн. шт./га
Контроль (без сидерата)									
Оранка	26,3	26	27,1	27	24,6	24	23,1	22,8	101,1
Безполицевий глибокий	26,4	27	32,0	32	23,9	24	16,4	16,6	98,7
Безполицевий мілкий	27,2	27	35,0	34	23,1	23	16,2	16,0	101,5
Безполицевий поверхневий	28,1	27	36,0	35	22,1	22	16,3	15,9	102,5
На фоні сидерата									
Оранка	25,3	26	26,5	27	23,7	24	22,9	23,3	98,4
Безполицевий глибокий	24,9	27	25,9	29	23,1	25	16,7	18,4	90,6
Безполицевий мілкий	26,4	27	33,2	33	23,4	24	16,5	16,6	99,5
Безполицевий поверхневий	27,5	27	34,9	34	22,4	22	16,4	16,2	101,2

Таблиця 2. Вплив післяжнивного сидерата та способів його внесення на кількість та розподілення в орному шарі ґрунту насіння бур'янів на час збирання картоплі (середнє 2007-2008 рр.)

Варіанти обробітку ґрунту	0-5 см		5-10 см		10-20 см		20-30 см		0-30 см
	млн. шт./га	% до всього	млн. шт./га	% до всього	млн. шт./га	% до всього	млн. шт./га	% до всього	всього млн. шт./га
Контроль (без сидерата)									
Оранка	25,3	26	26,1	26	24,6	25	23,1	23,3	99,1
Безполицевий глибокий	24,9	27	27,1	29	23,9	26	16,4	17,8	92,3
Безполицевий мілкий	25,1	27	27,9	30	23,1	25	16,2	17,6	92,3
Безполицевий поверхневий	26,2	28	28,6	31	22,1	24	16,3	17,5	93,2
На фоні сидерата									
Оранка	23,9	25	25,3	26	23,9	25	22,9	23,9	96,0
Безполицевий глибокий	23,7	27	25,1	28	23,7	27	16,1	18,2	88,6
Безполицевий мілкий	24,2	27	26,0	29	22,9	26	16,0	18,0	89,1
Безполицевий поверхневий	24,9	28	27,0	30	22,0	24	16,0	17,8	89,9

За безполицевих обробітків ґрунту спостерігалось зростання чисельності сходів бур'янів, які знищувалися у процесі вирощування картоплі.

Таблиця 3. Вплив післяжнивного сидерата та способів його загортання на забур'яненість посівів картоплі (середнє 2007-2008 рр.)

Варіанти обробітку ґрунту	Строки обліку бур'янів											
	поява сходів				цвітіння				збирання			
	мало-річні		багато-річні		мало-річні		багато-річні		мало-річні		багато-річні	
	А*	Б**	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Кількість бур'янів, шт./м ²												
Оранка	41	37	1	1	20	14	1	1	13	10	2	1
Безполицевий глибокий	49	42	2	1	24	16	2	1	16	12	2	1
Безполицевий мілкий	62	55	3	2	29	23	3	2	20	16	3	2
Безполицевий поверхневий	72	64	3	2	32	27	4	3	25	22	4	3
Маса бур'янів, г/м ²												
Оранка	95	82	4	3	155	100	9	8	525	375	30	14
Безполицевий глибокий	111	92	4	3	175	113	10	8	605	450	32	14
Безполицевий мілкий	140	121	8	7	217	165	17	14	790	620	47	27
Безполицевий поверхневий	167	143	9	8	240	195	23	20	1010	840	65	43

Примітки: * А – без сидерата, ** Б – на фоні сидерата.

Заорена сидеральна маса рідьки олійної внаслідок розкладання у ґрунті й накопичення складних органічних сполук – помітно зменшила загальну кількість та масу бур'янів у посівах картоплі (рис. 3, 4).

Отже, на фоні сидерата різниця у кількості та масі бур'янів істотно різнилася по всіх варіантах обробітку ґрунту.

У той же час, за проведення безполицевих обробітків ґрунту на сидеральному фоні різниця в забур'яненості посівів картоплі порівняно до оранки була меншою. А на варіанті з проведенням безполицевого глибокого обробітку ґрунту – різниця в кількості та масі бур'янів порівняно до полицевого обробітку була статистично недостовірною.

Інтегрованим показником результатів досліджень було визначення продуктивності вирощуваної картоплі. У роки досліджень на даний показник визначальний вплив здійснювали запаси продуктивної вологи, що були вищими за безполицевих способів обробітку. Однак чинник забур'яненості також проявив вагомий вплив на формування врожаю картоплі (рис. 5). На

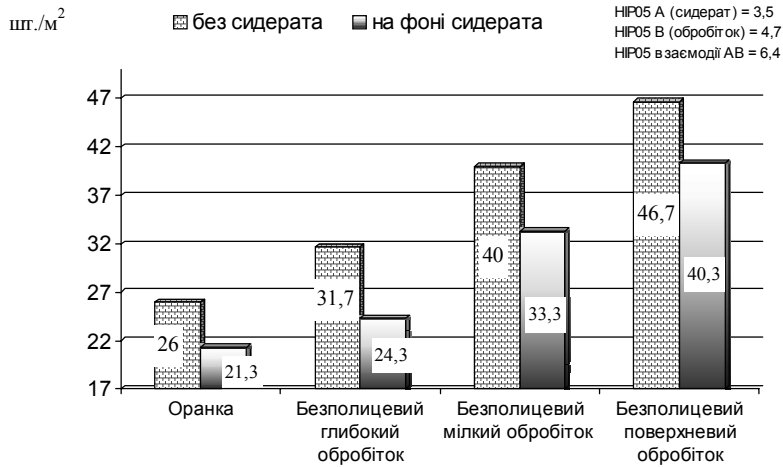


Рис. 3. Вплив післяжнивного сидерата й способів його заорювання на забур'яненість посівів картоплі протягом вегетації (середнє 2006-2008 рр.)

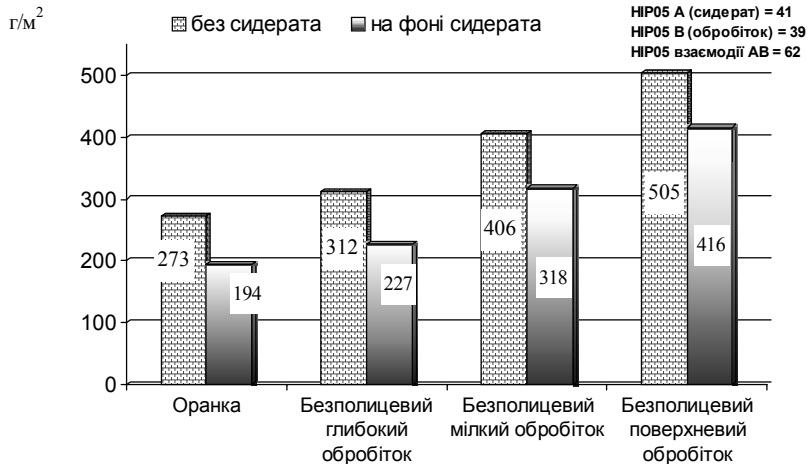


Рис. 4. Вплив післяжнивного сидерата й способів його внесення на масу бур'янів у посівах картоплі протягом вегетації (середнє 2006-2008 рр.)

варіанті з глибоким безполицевим обробітком, проведеним для заорювання післяжнивного сидерата – редьки олійної, отримали найвищу врожайність бульб картоплі. Найменшу врожайність картоплі одержано за умов проведення безполицевого поверхневого обробітку ґрунту.

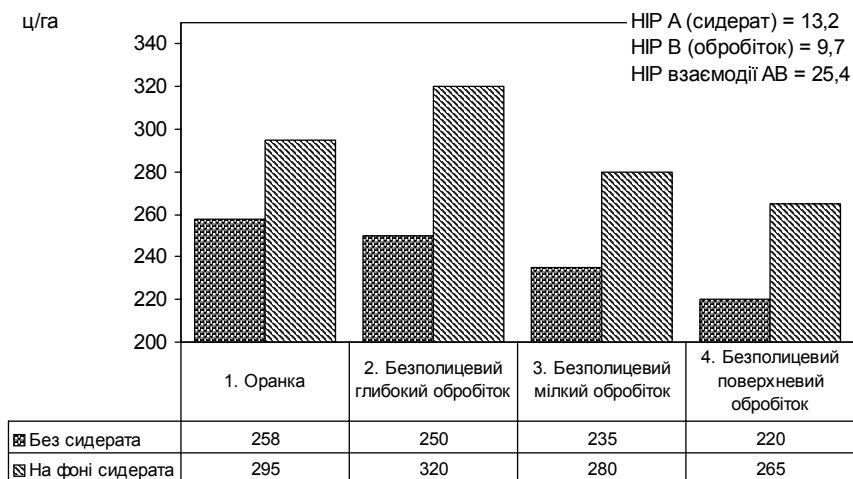


Рис. 5. Вплив післяжнивного сидерата та способів його внесення на врожайність картоплі, ц/га (середнє за 2006-2008 рр.)

Отже, за безполицевих способів обробітку при вирощуванні картоплі по сидеральному фоні відбувалося очищення ґрунту від запасів насіння малорічних бур'янів. Найвищу врожайність бульб картоплі в умовах північно-східного Лісостепу можна отримати за проведення глибокого безполицевого обробітку ґрунту для заорювання післяжнивного сидерата з редьки олійної

1. Шувар І.А. Наукові основи сівозмін інтенсивно-екологічного землеробства. / І.А. Шувар. – Львів: Каменяр, 1998. – 224с.
2. Чернілевський М.С. Зелене добриво – важливий захід підвищення родючості ґрунту та урожайності культур в умовах біологізації землеробства. / М.С.Чернілевський [та ін.]. – Житомир, 2003. – 124с.
3. Положенець В.М. Агроекологічні основи вирощування картоплі. / В.М. Положенець [та ін.]. – К.: Світ, 2008. – 194с.
4. Чернілевський М.С. Біологізація землеробства в умовах Правобережного Полісся України. / М.С.Чернілевський, О.А.Дереча,

Н.Я.Кривич, М.Ф. Рибак. – Житомир, 2002. – 154с.

5. Гудзь В.П. Адаптивні системи землеробства. / В.П. Гудзь [та ін.]. – К.: ЦУЛ, 2007. – 334с.

6. Примак І.Д. Механічний обробіток ґрунту в землеробстві. / І.Д. Примак [та ін.]. – Б.Церква, 2002. – 320с.

Виявлено позитивну дію поєднання післяжнивного сидерата редьки олійної за пакування безполіцевими способами обробітку ґрунту на зниження кількості запасів насіння бур'янів, засміченості посівів картоплі і його продуктивності. Найбільший урожай картоплі в умовах північно-східного Лесостепу можна отримати при заорюванні післяжнивного сидерата редьки олійної шляхом проведення глибокої безполіцевої обробки.

Ключові слова: обробітки ґрунту, бур'яни, зелені органічні добрива, післяжнивні сидерати, картопля, редька олійна.

Виявлено положительное действие сочетания послежнивного сидерата редьки масличной с безотвальными способами обработки почвы на снижение количества запасов семян сорняков, засоренности посевов картофеля и ее продуктивности. Наибольший урожай картофеля в условиях северо-восточной Лесостепи можно получить при заделке послежнивного сидерата редьки масличной путем проведения глубокой безотвальной обработки.

Ключевые слова: обработки почвы, сорняки, зелёные органические удобрения, послеживные сидераты, картофель, редька масличная.

The positive action of a combination of afterharvesting oil radish green manure with subsoil tillage methods on the reduction in quantity of weed seed supplies, potatoes weed infestation and its productivity is revealed. It is possible to get the heaviest potatoes yield in the conditions of the north-eastern Forest-Steppe when afterharvesting oil radish green manure covering by means of conducting deep subsoil tillage.

Key words: soil tillage, weeds, green organic fertilizers, afterharvesting green manures, potatoes, oil radish.