

ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ І ПРОДУКТИВНІСТЬ СІВОЗМІН ЗАЛЕЖНО ВІД СПІВВІДНОШЕННЯ КУЛЬТУР І СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ЗРОШЕННІ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

МАЛЯРЧУК М.П. – доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
<https://orcid.org/0000-0002-0150-6121>

Інститут зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України
ТОМНИЦЬКИЙ А.В. – кандидат сільськогосподарських наук
<https://orcid.org/0000-0002-7820-4383>

Інститут зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України
МАЛЯРЧУК А.С. – кандидат сільськогосподарських наук
<https://orcid.org/0000-0001-5845-269x>

Інститут зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України
МИШУКОВА Л.С. – молодший науковий співробітник
<https://orcid.org/0000-0002-0287-7477>

Інститут зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України

Постановка проблеми. Одним із резервів забезпечення отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур, підвищення якості вирощуваної продукції та прибутковості виробництва є здійснення комплексу заходів із боротьби з бур'янами, які необхідно проводити постійно та цілеспрямовано з використанням агротехнічних, біологічних і хімічних методів. Багаторічними дослідженнями наукових установ у Степовій зоні України встановлено, що науково обґрунтована система основного, передпосівного та міжрядного обробітку ґрунту сприяє зниженню забур'яненості на 45–50 % [1; 2]. Забур'яненість посівів призводить до значних втрат вологи і поживних речовин, яких, відповідно до ґрунтового-кліматичних умов південного регіону, не досить для реалізації потенційних можливостей продуктивності сортів і гібридів сільськогосподарських культур.

На площах із високою забур'яненістю погіршується якість проведення передпосівного обробітку, сівби та догляду за посівами під час вегетації, що призупиняє ріст і розвиток рослин, погіршує умови формування репродуктивних органів, і, як результат, відбувається зниження урожайності та якості продукції.

Крім того, наявність високорослих бур'янів під час збирання врожаю призводить до втрат зерна, підвищення його вологості та викликає необхідність додаткових витрат на досушування й очищення.

Серед заходів боротьби з бур'янами головна роль належить системі основного обробітку ґрунту та догляду за посівами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Використання поживних речовин бур'янами за відсутності заходів боротьби з ними значно перевищує винос їх культурними рослинами [3]. Наприклад, осот рожевий за період вегетації виносить із площі один гектар до 67 кг азоту, 29 кг фосфору та 160 кг калію, а пирій повзучий за такого самого забур'янення – 46, 32 і 69 кг [4].

Як відомо, більша кількість насіння бур'янів найкраще проростає з поверхні ґрунту або під час загортання його на глибину 1–5 см. З поглибленням загортання насіння

бур'янів на глибину понад 10 см життєздатність їх послаблюється, або насіння гине.

В.С. Циков зазначає, що мілкий і «нульовий» обробіток ґрунту призводить до збільшення забур'яненості посівів, що надалі вимагає підвищення витрат на засоби захисту від бур'янів [5].

Через це дуже важливо знати, за якої кількості бур'янів боротьба з ними стає доцільною та необхідною, тобто знати економічний поріг шкодочинності. Тому важливе детальне дослідження родинного і видового складу та кількості бур'янів у посівах окремих культур і в сівозміні загалом за різних систем, способів і глибини основного обробітку ґрунту.

Науково обґрунтоване чергування культур є одним із найважливіших агротехнічних заходів, що забезпечує більш сприятливі умови для росту та розвитку сільськогосподарських культур і, відповідно, сприяє зниженню забур'яненості посівів. З погляду боротьби з бур'янами ефективність чергування культур полягає в тому, що після рослин, які не мають здатності протистояти розвитку бур'янів, розміщують культури, які легко їх пригнічують, або такі, які завдяки своїм біологічним особливостям створюють найбільш сприятливі умови для боротьби із забур'яненістю механічним або хімічним способом. Велике значення має чергування озимих та ярих культур, введення в сівозміну просяних культур, половину з яких становлять зернові та зернобобові культури.

Значна частина вчених вважає, що, на відміну від системи основного обробітку ґрунту з обертанням скиби, безполицеві різноглибинні та мілкі одноглибинні призводять до підвищення забур'яненості посівів [5]. Це відбувається внаслідок того, що основна маса насіння бур'янів залишається у поверхневому шарі ґрунту, тоді як за оранки більша частина його загортається на глибину обробітку, з якої може прорости лише за наступного виорювання на поверхню, але тоді значна частина насіння втрачає схожість.

Водночас оранка є найбільш енергоємним агротехнічним прийомом. Є суперечливі погляди на способи і глибину обробітку ґрунту під культури, які досліджу-

ються, а також і якість застосування гербіцидів у плані оптимальних умов для їхньої ефективної дії. Тому поставлені на вивчення питання чергування культур на фоні різних способів і глибини обробітку ґрунту та впливу цих факторів на забур'яненість посівів є актуальними й потребують поглибленого експериментального дослідження.

Мета статті. Встановлення раціональної сумісності різних культур за високого насичення ними 2 та 4-пільних сівозмін зрошуваних агрофітоценозів; визначення забур'яненості посівів залежно від співвідношення культур; встановлення реакції культур на різні способи і глибину основного обробітку та економічну ефективність технологій вирощування, що базуються на різних способах і глибині основного обробітку в сівозмінах короткої ротації.

Матеріали та методика досліджень. Для розв'язання поставленої мети було закладено дослід із 4-ма сівозмінами: № 1 – кукурудза на зерно, кукурудза на зерно, соя, пшениця озима; № 2 – кукурудза на зерно, соя, ячмінь озимий, соя; № 3 – соя, пшениця озима; № 4 – соя, кукурудза. За контроль у досліді прийнято систему різноглибинного полицевого основного обробітку ґрунту, 2 варіант – система безполицевого основного обробітку з такою самою глибиною розпушування, 3 варіант – система одноглибинного мілкого (12–14 см) обробітку ґрунту без обертання скиби.

Дослідження проводяться в стаціонарному досліді ІЗЗ НААН на темно-каштановому середньосуглинковому ґрунті з вмістом гумусу в орному шарі – 2,4 %, загального азоту – 0,17 %, валового фосфору – 0,09 %, рН водної витяжки 6,8.

У досліді висівалися районовані сорти та гібриди сільськогосподарських культур, що занесені до Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Технології їх вирощування загально визнані для умов півдня України. Повторність досліді чотириразова, площа посівної ділянки 450 м², облікової – 50 м².

Під час закладання досліді й виконання супутніх досліджень керувалися загально визнаними методиками [6; 7].

Результати досліджень. Визначення забур'яненості посівів сільськогосподарських культур у сівозміні № 1 виявлено 8 родин та 11 видів бур'янів. Із них найбільша питома вага за трьома строками визначень припадала на родину капустяних – 28,0 %, злакових та амарантових – 15,5 і 14,9 % відповідно, лободових – 12,6 %, пасльонових та айстрових – 9,4 і 19,2 %. Найменшу кількість (0,4 %) становила родина макових.

Підрахунок кількості родин і видів бур'янів у сівозміні № 2 дав можливість виявити, що рослин родини макових на посівах ячменю озимого не було, але з'явилися губоцвіті. Загальна кількість родин залишилася незмінною і становила вісім, водночас видовий склад бур'янів знизився до 10. Зазначається зростання кількості бур'янів родини амарантових до 17,3 % та айстрових – 17,7 %. Лободові та злакові становили 11,2 і 14,3 %, пасльонові і губоцвіті – 7,2 і 5,6 % відповідно.

Обліком забур'яненості посівів сільськогосподарських культур у сівозмінах № 1 та № 2 встановлено, що загальна кількість бур'янів за трьох строків визначень залишилася незмінною. Їхня кількість на початку вегетації становила 20,8 та 19,5 шт./м², перед хімічною обробкою зросла до 25,0 та 27,2 шт./м² відповідно. Водночас на кінець вегетації сільськогосподарських культур у сівозміні № 2 із двома полями сої, кукурудзою на зерно та ячменем озимим чисельність бур'янів зменшилася на 0,5 шт./м² (15 %) (табл. 1).

Щодо застосування різних систем основного обробітку ґрунту, то спостерігається збільшення кількості бур'янів під час заміни полицевого різноглибинного обробітку безполицевим особливо мілким одноглибинним розпушуванням. Найменша їхня кількість зафіксована у варіанті оранки, а застосування чизельного різноглибинного та мілкого одноглибинного дискового обробітку ґрунту призвело до збільшення забур'яненості в 1,5–2,4 раза в сівозміні № 1 та в 1,4–2,3 раза в сівозміні № 2.

Насичення сівозміни № 2 соєю до 50 % сприяло зменшенню забур'яненості посівів за варіантами систем основного обробітку ґрунту на 9 до 15 %.

Аналіз кількісного та видового складу бур'янів у період сходів і перед хімічним обробітком у посівах сої

Таблиця 1 – Забур'яненість посівів сільськогосподарських культур у 4-пільних просапних сівозмінах за родинним складом, шт./м²

Родина	Сівозміна № 1 (кукурудза, кукурудза, соя, пшениця озима)				Сівозміна № 2 (кукурудза, соя, ячмінь озимий, соя)			
	початок вегетації	перед хім. обробкою	перед збиранням врожаю	%	початок вегетації	перед хім. обробкою	перед збиранням врожаю	%
Амарантові	3,1	3,6	0,6	14,9	2,8	5,2	0,6	17,3
Лободові	3,2	2,8	0,2	12,6	2,3	2,9	0,4	11,2
Злакові	3,3	3,3	1,1	15,5	2,4	3,9	0,8	14,3
Пасльонові	2,0	2,3	0,3	9,4	0,9	2,4	0,3	7,2
Айстрові	2,7	5,6	1,1	19,2	3,1	4,2	1,0	16,7
Капустяні	6,4	7,3	-	28,0	6,6	7,2	-	27,7
Макові	0,1	0,1	-	0,4	-	-	-	-
Губоцвіті	-	-	-	-	1,4	1,4	-	5,6
ВСЬОГО	20,8	25,0	3,3	100	19,5	27,2	2,8	100

та кукурудзи на зерно дає змогу підібрати якісні страхові гербіциди.

Облік забур'яненості посівів сільськогосподарських культур у 2-пільних сівозмінах свідчить, що в сівозміні № 3 кількість родин бур'янів зросла до 8, а видів – до 11. Найвищою була питома вага бур'янів родини капустяних, яка становила 50,3 %, а злакові, амарантові, айстрові та лободові займали від 7,2 до 14,9 %. Дольова участь макових, пасльонових була зовсім незначною і становила 1,1–2,2 % відповідно (табл. 2).

У сівозміні № 4 виявлено п'ять родин і 10 видів бур'янів. Домінантними на посівах виявилися амарантові (Amaranthaceae) (23,7 %), айстрові (Asteraceae) (23,5 %), лободові (Chenopodiaceae) (20,0 %), злакові (Poaceae) (17,3 %). Пасльонові були в межах 15,5 %.

У середньому із сівозміни № 4 кількість бур'янів на початку вегетації дорівнювала 16,3 шт. на 1 м². Надалі (перед хімічною обробкою) їхня кількість зросла до 20,6 шт. на 1 м². Механічний обробіток ґрунту та дія гербіцидів призвели до зменшення їхньої чисельності до 3,6 шт./м². У сівозміні № 3 цей показник, відповідно, становив 22,4, 29,5 та 2,4 шт./м². Необхідно зазначити, що в цій сівозміні кількість бур'янів у перші два строки визначення була більшою порівняно із сівозміною № 4. Водночас переважна їхня більшість належала до родини капустяних, які на 100 % загинули під час хімічного обробітку посівів пшениці озимої гербіцидами. Кількість бур'янів, яка встановлена перед збиранням урожаю, знизилася до

2,4 шт./м², тобто на 34 % була меншою, ніж у сівозміні № 4 (табл. 3).

Серед заходів боротьби з бур'янами провідне місце займає система основного обробітку ґрунту. Найменша кількість бур'янів незалежно від строків визначення та співвідношення культур у сівозмінах зазначена у варіанті з полицевим різноглибинним обробітком ґрунту. Проведення безполицевого різноглибинного та мілкового одноглибинного обробітку призводило до підвищення забур'яненості в 1,6–2,6 раза в сівозміні № 4 та 1,5–2,3 раза в сівозміні № 3.

Отже, у 2-пільній сівозміні № 3 (соя, пшениця озима) в динаміці визначення встановлено, що перед збиранням урожаю бур'янів залишається в 1,4–1,6 раза менше, ніж у сівозміні № 4 із соєю та кукурудзою на зерно. Тобто за показниками продуктивності сільськогосподарських культур можна здійснювати оцінку ефективності окремих агротехнічних заходів, їхньої комплексної дії, а також характеризувати вплив на цей показник гідротермічних умов у роки досліджень (табл. 4).

Лише за наявності всіх факторів і умов життєдіяльності рослин в оптимумі стає можливим отримання високих показників урожайності. Комплекс агротехнічних заходів, використаний під час досліджень, дає змогу більш повно оцінити хід продукційного процесу й виділити роль участі досліджуваних чинників.

У наших дослідженнях у сівозмінах із різним насиченням зерновими та технічними культурами врожайність кукурудзи була у межах від 10,0 до 14,8 т/га,

Таблиця 2 – Забур'яненість посівів с.-г. культур у 4-пільних сівозмінах за різних систем основного обробітку ґрунту, шт/м²

Система основного обробітку ґрунту	Сівозміна № 1 (кукурудза, кукурудзи, соя, пшениця озима)			Сівозміна № 2 (кукурудза, соя, ячмінь озимий, соя)		
	Кількість бур'янів за строками визначення, шт					
	початок вегетації	перед хім. обробкою	перед збиранням урожаю	початок вегетації	перед хім. обробкою	перед збиранням урожаю
Полицева різноглибинна	12,4	14,8	2,0	11,9	16,4	1,8
Безполицева різноглибинна	19,3	23,2	3,2	19,6	26,8	3,0
Безполицева мілка одноглибинна	30,9	37,1	4,8	26,9	38,2	4,1

Таблиця 3 – Динаміка кількості та родинний склад бур'янів у 2-пільних сівозмінах, шт/м²

Родина	Сівозміна № 4				Сівозміна № 3			
	початок вегетації	перед хім. обробкою	перед збиранням урожаю	%	початок вегетації	перед хім. обробкою	перед збиранням урожаю	%
Амарантові	4,2	4,6	0,8	23,7	2,2	3,5	0,5	11,4
Лободові	4,1	3,6	0,4	20,0	1,6	2,0	0,3	7,2
Злакові	2,4	3,8	0,8	17,3	4,0	3,1	1,0	14,9
Пасльонові	2,7	3,2	0,4	15,5	-	1,2	-	2,2
Айстрові	2,9	5,4	1,2	23,5	1,5	4,9	0,6	12,9
Капустяні					12,8	14,5	-	50,3
Макові					0,3	0,3	-	1,1
ВСЬОГО	16,3	20,6	3,6	100	22,4	29,5	2,4	100

сої – 3,15–3,52 т/га, ячменю озимого та пшениці озимої становила 4,63 і 7,17 т/га відповідно.

Під час аналізу даних щодо кормової цінності всіх досліджуваних ланок сівозмін за виходом кормових одиниць на 1 га сівозмінної площі встановлено, що найбільшим цей показник був у ланці сівозміни № 3 (кукурудза, кукурудза, соя, пшениця озима) і становив 11,9 т/га.

У сівозміні з 50 % насиченням соєю та кукурудзою вихід кормових одиниць був нижчим – на 1,71 т/га, або на 16,7 %. Підвищення в сівозмінах питомої ваги сої призвело до зниження продуктивності в розрахунку на 1 га сівозмінної площі і, як наслідок, зростання собівартості кормової одиниці (табл. 5).

Розглядаючи показники економічної ефективності сівозмін, що досліджувалися, можна зробити висновок про перевагу сівозміни № 3 (кукурудза, кукурудза, соя, пшениця озима). Зокрема, вартість валової продукції в розрахунку на 1 га сівозмінної площі становила 15 197 грн із рівнем рентабельності 117,7 %. Найвищим серед сівозмін був і показник окупності поливної води, виробленою продукцією, який становив 3,33 кг к.о. на 1м³.

Висновки. Насичення 4-пільних сівозмін соєю до 50 % сприяло зменшенню забур'яненості посівів на 10–15 %. У 2-пільних сівозмінах оптимальною за фітосанітарним станом є сівозміна № 3 (соя, пшениця озима), яка сприяла зменшенню кількості бур'янів на 24 % порівняно із сівозміною № 4.

З трьох систем основного обробітку найкращі результати забезпечила система полицевого різноглибинного основного обробітку ґрунту. Заміна основного обробітку ґрунту глибоким і мілким без-

полицевим розпушенням призводить до підвищення забур'яненості в 1,5–2,6 раза та зниження продуктивності залежно від співвідношення культур у сівозмінах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Малярчук М.П., Шелудько О.Д., Марковська О.Є. Захист сільськогосподарських культур від шкідливих організмів в умовах Південного Степу України. *Зрошуване землеробство*. 2007. Вип. 47. С. 115–119.
2. Шелудько О.Д., Марковська О.Є., Репілевський Є.В. Ефективність бакових сумішей гербіцидів та регуляторів росту на озимій пшениці. *Пропозиція*. 2013. № 6. С. 116–117.
3. Марковська О.Є. Оптимізація боротьби з бур'янами в короткоротаційній сівозміні за умов зрощення на півдні України. *Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету*. Серія: Сільськогосподарська екологія. Рослинництво. Землеробство. 2017. Вип. 4 (46). С. 26–29. URL: <http://ojs.dsau.dp.ua/index.php/vestnik/article/download/1017/882> (дата звернення: 25.04.2018).
4. Бука А.В. Передові технології. *Сільський журнал*. 2001. № 11. С. 14.
5. Циков В.С., Матюха Л.П., Ткаліч Ю.І. Ефективність засобів знищення бур'янів при вирощуванні кукурудзи. *Вісник аграрної науки*. 2007. № 7. С. 19–24.
6. Вожегова Р.А. та ін. Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях: монографія. Херсон: Грінь Д.С., 2014. 286 с.
7. Ушкаренко В.О. та ін. Статистичний аналіз результатів польових дослідів у землеробстві: монографія. Херсон: Айлант, 2013. 410 с.

Таблиця 4 – Забур'яненість посівів с.-г. культур у 2-пільних сівозмінах за різних систем основного обробітку ґрунту, шт./м²

Система основного обробітку ґрунту	Сівозміна № 4			Сівозміна № 3		
	Кількість бур'янів за строками визначення, шт.					
	початок вегетації	перед хім. обробкою	перед збиранням урожаю	початок вегетації	перед хім. обробкою	перед збиранням урожаю
Полицева різноглибинна	9,5	11,8	2,1	13,8	18,0	1,4
Безполицева різноглибинна	14,8	18,6	3,4	21,7	28,6	2,4
Безполицева мілка одноглибинна	24,4	31,2	5,4	31,7	42,2	3,4

Таблиця 5 – Продуктивність та економічна ефективність функціонування короткоротаційних сівозмін залежно від питомої ваги зернових і технічних культур

Показники	У середньому на 1 га сівозмінної площі			
	сівозміни			
	кукурудза, кукурудза, соя, пшениця озима	соя, соя, кукурудза, ячмінь озимий	соя, пшениця озима	соя, кукурудза
Вихід кормових одиниць, т/га	11,9	7,45	6,22	10,19
Вартість валової продукції, грн.	15 197	13 394	13 055	15 180
Прибуток, грн/га	8 195	6 538	6 351	7 729
Рентабельність, %	117,7	95,0	97,9	103,3
Окупність поливної води, кг/м ³	3,33	2,17	2,01	2,72

REFERENCES:

1. Maljarchuk, M.P., Sheludjko, O.D., & Markovsijka, O.Je. (2007). Zakhyst siljskoghospodarskykh kul'tur vid shkidlyvykh orghanizmiv v umovakh Pivdennoho Stepu Ukrainy [Protection of crops from pests in the Southern Steppe of Ukraine]. Zroshuvane zemlerobstvo – Irrigated agriculture, 47, 115–119 [in Ukrainian].

2. Sheludjko, O.D., Markovsijka, O.Je., & Repiljevskij, Je.V. (2013). Efektyvnist' bakovykh sumishej gherbicydiv ta rehuljatoriv rostu na ozymij pshenyци [The effectiveness of tank mixtures of herbicides and growth regulators on winter wheat] Propozycja – Suggestion, 6, 116–117 [in Ukrainian].

3. Markovsijka, O.Je. (2017). Optyimizacija borotjby z bur'janamy v korotkorotacijnij sivozmini za umov zroshennja na pivdni Ukrainy [Optimization of weed control in short-rotation crop rotation under irrigation conditions in the south of Ukraine]. Visnyk Dnipropetrovskogo derzhavnogo aghrarno-ekonomichnogho universytetu – Bulletin of Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University, 4, 26–29 [in Ukrainian].

4. Buka, A. (2001). Peredovi tekhnolohii [Advanced technology]. Silskyi zhurnal – Rural magazine, 11, 14 [in Ukrainian].

5. Tsykov V.S., Matiukha L.P., Tkalich Yu.I. (2007). Efektyvnist zasobiv znyshchennja burianiv pry vyroshchuvanni kukurudzy [Efficiency of the means of destruction of weeds in the cultivation of corn]. Visnyk ahranoi nauky – Bulletin of Agrarian Science, 7, 19–24 [in Ukrainian].

6. Vozhehova, R.A., & Lavrynenko, Yu.O., et al. (2014). Metodyka pol'ovykh i laboratornykh doslidzhen' na zroshuvanykh zemlyakh [Methods of field and laboratory research on irrigated lands]. Kherson: Hrin' D.S. [in Ukrainian].

7. Ushkarenko, V.O., Vozhehova, R.A., Holoborod'ko, S.P., & Kokovikhin, S.V. (2013). Statystychnyy analiz rezul'tativ pol'ovykh doslidiv u zemlerobstvi [Statistical analysis of the results of field experiments in agriculture]. Kherson: Aylant [in Ukrainian].

Малярчук М.П., Томницький А.В., Малярчук А.С., Мишукова Л.С. Забур'яненість посівів і продуктивність сівозмін залежно від співвідношення культур і систем обробітку ґрунту на зрошенні півдня України

Метою статті було науково обґрунтувати оптимальні параметри співвідношення конкурентоздатних культур зрошуваного агрофітоценозу; визначити фітосанітарний стан посівів залежно від співвідношення культур; встановити реакції культур на різне насичення ними просапних сівозмін короткої ротації. Для проведення досліджень використовували польовий, лабораторний, статистичний і розрахунково-порівняльний методи. **Результати досліджень.** Обліком забур'яненості посівів сільськогосподарських культур у сівозмінах № 1 та № 2 встановлено, що загальна кількість бур'янів за трьох строків визначень залишилася незмінною. Їхня кількість на початку вегетації становила 20,8 та 19,5 шт./м², перед хімічною обробкою зросла до 25,0 та 27,2 шт./м² відповідно. Водночас на кінець вегетації сільськогосподарських культур у сівозміні № 2 з двома полями сої, кукурудзою на зерно та ячменем озимим чисельність бур'янів зменшилася на 0,5 шт./м² (15 %). Облік забур'яненості

посівів сільськогосподарських культур у 2-пільних сівозмінах свідчить, що в сівозміні № 3 кількість родин бур'янів зросла до 8, а видів – до 11. Найвищою була питома вага бур'янів родини капустяних, яка становила 50,3 %. У сівозміні № 4 виявлено п'ять родин і 10 видів бур'янів. У наших дослідженнях у сівозмінах з різним насиченням зерновими та технічними культурами урожайність кукурудзи була у межах від 10,0 до 14,8 т/га, сої – 3,15–3,52 т/га, ячменю озимого та пшениці озимої становила 4,63 і 7,17 т/га відповідно. Розглядаючи показники економічної ефективності сівозмін, що досліджувалися, можна зробити висновок про перевагу сівозміни № 3 (кукурудза, кукурудза, соя, пшениця озима). Зокрема, вартість валової продукції в розрахунку на 1 га сівозмінної площі становила 15 197 грн із рівнем рентабельності 117,7 %. **Висновки:** в ланці зернопросапної сівозміни на темно-каштанових ґрунтах південного регіону під час зрошення найкращі результати забезпечила система різноглибинного полицевого обробітку. Заміна основного обробітку ґрунту глибоким і мілким безполицевим розпушуванням призводить до погіршення фітосанітарного стану посівів, зниження врожайності сільськогосподарських культур і продуктивності сівозмін; насичення 4-пільних сівозмін соєю до 50 % сприяло зменшенню забур'яненості посівів на 10–15%. У 2-пільних сівозмінах оптимальною за фітосанітарним станом є сівозміна № 3 (соя, пшениця озима), яка сприяла зменшенню кількості бур'янів на 24 % порівняно із сівозміною № 4.

Ключові слова: сівозміна, бур'яни, система основного обробітку ґрунту, кукурудза, соя, пшениця і ячмінь озимі, урожайність, продуктивність.

Maliarchuk N.P., Tomnitsky A.V., Malyarchuk A.S., Mishukova L.S. Impurity of sowing and productivity of crop rotations depending on correlation of cultures and systems of tillage of soil on irrigation of south of Ukraine

By the purpose of the article was scientific to ground the optimal parameters of correlation of competitive cultures of irrigated agrocenosis; determination of the phytosanitary state of sowing depending on correlation of cultures; establishment of reaction of cultures on a different satiation by them row crop rotations of short rotary press. For realization of researches used the field, laboratory, statistical and calculation-comparative methods. **Results of researches.** By the account of impurity of sowing of agricultural cultures in crop rotations № 1 and № 2 it is set that the common amount of weeds at three terms of determinations remained unchanging Their amount at the beginning of vegetation was 20,8 and 19,5 pieces/m², before chemical treatment grew to 25,0 and 27,2 pieces/m² accordingly. At the same time on the end of vegetation of agricultural cultures in a crop rotation № 2 with two fields of soy, corn on grain and winter barley the quantity of weeds diminished on 0,5 pieces/m² (15%). Account of impurity of sowing of agricultural cultures in 2-field crop rotations testify that in a crop rotation № 3 the amount of families of weeds grew to 8, and kinds to 11. The greatest was specific gravity of weeds of family cabbage, which made 50,3 %. In a crop rotation № 4 5 families and 10 types of weeds are educed. In our researches in crop rotations with a different satiation grain and technical crops the productivity of corn was scope from 10,0 to 14,8 t/ha, soy – 3,15–3,52 t/ha, barley winter and wheat winter according to 4,63–7,17 t/ha. Examining the indexes of economic efficiency of crop rotations which was investigated, it is possible to draw conclusion about advantage of crop rotation № 3 (corn, corn,

soy, wheat winter). The cost of gross products calculating on a 1 hectare of area of crop rotation made 15 197 UAH with the level of profitability 117,7 %. **Conclusions:** in the link of grapple crop rotation on livery soils of south region at irrigation the best results were provided by the system of different deep dump tillage. Replacement of basic tillage of soil deep and shallow plowless results in worsening of the phitosanitary state of sowing, declines of the productivity of agricultural cultures and productivity

of crop rotations; satiation of 4-fields crop rotations soy to 50 % assisted diminishing of impurity of sowing on 10–15 %. In 2-fields crop rotations optimal on the phitosanitary state is a crop rotation № 3 (soy, wheat winter), which assisted diminishing of amount of weeds on 24 % as compared to a crop rotation № 4.

Key words: crop rotation, weeds, system of basic tillage of soil, corn, soy, winter wheat and winter barley, yield, productivity.