

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ТЛІ КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІН В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Л. А. Сергєєв, І. М. Когут, О. Т. Мельник, С. В. Почколіна

Одеська державна с.-г. дослідна станція Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН, вул. Маяцька дор., 24, смт. Хлібодарське, Одеський район, Одеська область, 67667, Україна

Актуальність: В сучасних умовах ведення сільського господарства спостерігається тенденція до спрощення обробітку ґрунту, порушення сівозмін, звуження спеціалізації більшості аграрних підприємств і роль попередника і систем обробітку ґрунту, як одних з найменш затратних способів у оптимізації вирощування озимини, буде тільки зростати. Тому, розробка і дослідження різних схем основного обробітку ґрунту на тлі короткоротаційної сівозміни й надалі залишатимуться актуальними питаннями і завжди будуть мати науковий та практичний інтерес. **Мета.** Розробка екологічно-безпечних технологій конкурентоспроможного виробництва високоякісної продукції рослинництва в Причорноморському Степу. **Матеріали і методи.** Основний метод – польовий, який доповнювався аналітичними дослідженнями, вимірами, підрахунками і спостереженнями відповідно до загальноприйнятих методик та методичних рекомендацій у землеробстві і рослинництві. У досліді вивчалися система сівозмін і система основного обробітку ґрунту. **Результати.** Досліджено вплив різних систем основного обробітку ґрунту на урожайність пшениці озимої у короткоротаційній сівозміні. Встановлено, що в умовах південного Степу України безпліцева система основного обробітку ґрунту створила найкращі умови для формування урожаю пшениці озимої у 1-й, 2-й та 4-й культурах. Найвищу урожайність отримали на всіх варіантах досліді після попередників: чорного пару і пару сидерального з викою озимою. **Висновки.** За всіма варіантами досліді найкращі результати за урожайністю спостерігалися після чорного пару і сидерального з викою озимою в 1-й і 4-й культурах. У 2-й культурі перевага була за сидеральним паром з викою озимою, і становила 4,9 % порівняно з чорним паром. На пшениці озимій позитивний вплив на формування урожайності проявився за безпліцевого обробітку.

Ключові слова: сівозмінна, попередники, системи основного обробітку ґрунту, урожайність, пшениця озима

Вступ. У сільському господарстві в останні десятиліття сформувався новий напрям удосконалення технологій виробництва сільськогосподарських культур у землеробстві та рослинництві шляхом введення інноваційних елементів, які складаються з розробки, впровадження і застосування ресурсощадних технологій, препаратів та удобрення біологічного походження.

Сучасний стан технологій вирощування сільськогосподарських культур в Україні не може забезпечити рослинам абсолютну незалежність чи високий рівень захисту від негативних кліматичних явищ, але, без сумніву, адаптація технологій з огляду на агрометеорологічні умови – одна із умов ра-

ціонального використання матеріальних та енергетичних ресурсів господарств.

Високі і сталі урожаї зернових озимих культур з високою якістю зерна в умовах Півдня України передбачають удосконалення технологій сільськогосподарського виробництва, оптимізації сівозмін і систем обробітку ґрунту.

Через суттєві зміни кон'юнктури ринку співвідношення галузей рослинництва і тваринництва змістилися, змінилась структура посівних площ, що викликало скорочення площ під горохом і багаторічними бобовими травами, які є найкращими попередниками для пшениці озимої [1].

У сучасних умовах ведення сільського

Інформація про авторів:

Сергєєв Леонід Аркадійович, канд. с.-г. наук, в. о. директора, e-mail: sla80@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0003-4169-8938>

Когут Інна Миколаївна, канд. с.-г. наук, доцент, заст. директора з наукової роботи - учений секретар, e-mail: innakogut10@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-4418-5954>

Мельник Олександр Трохимович, канд. техн. наук, провідний науковий співробітник, e-mail: melnyk5591@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-0717-5116>

Почколіна Світлана Василівна, канд. с.-г. наук, доцент, зав. відд. агромоніторингу та інноваційних технологій с.-г. культур, e-mail: svitlanalozovsk@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2288-9595>

господарства спостерігається тенденція до спрощення обробітку ґрунту, порушення сівозмін, звуження спеціалізації більшості аграрних підприємств і роль попередника, як одного з найменш затратного способу в оптимізації вирощування озимини буде тільки зростати [2]. Тому, розробка і дослідження різних схем основного обробітку ґрунту на тлі короткоротаційної сівозміни й надалі залишатимуться актуальними питаннями і завжди будуть мати науковий та практичний інтерес.

Контроль за регулюванням водного режиму ґрунту, використання науково обґрунтованих сівозмін, правильний обробіток ґрунту, раціональні дози внесення добрив і своєчасне проведення вапнування створюють сприятливі умови для формування сталих урожаїв пшениці озимої.

Отримані дані нашої станції співпадають з результатами досліджень інших установ [3] в тому, що чорні пари признані кращими попередниками пшениці озимої. Так, якщо по парах одержують 100 % зерна, то після попередників: вико-вівсяної сумішки – 95 %, зернобобових – 90, ріпаку – 82, повторної пшениці – 76 %.

Порушення класичних сівозмін в умовах ринкової економіки призвело до потреби вивчити різні способи та заходи обробітку чорнозему південного в комплексі з короткоротаційними сівозмінами.

Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція ІКОСГ НААН пропонує ширше впроваджувати сидеральні пари поряд із чорними [4, 5]. Це один із резервів адаптації до посухи, через те, що сидеральні пари забезпечують врожайність на рівні чорних або навіть перевищують, але вони й покращують родючість ґрунту, тобто збільшуються запаси гумусу й поживних речовин.

Матеріали та методи. Дослідження проводили протягом 2021–2022 р. на полях Одеської державної сільськогосподарської дослідної станції ІКОСГ НААН. Основний метод – польовий, який доповнювався аналітичними дослідженнями, вимірами, підрахунками і спостереженнями відповідно до загальноприйнятих методик та методичних рекомендацій у землеробстві і рослинництві.

У досліді вивчалися система сівозмін (табл. 1) і система основного обробітку ґрунту (табл. 2).

Загальна площа одного поля 3,6 га,

Таблиця 1. Схеми сівозмін

№ поля	Номер сівозміни		
	1	2	3
5	Чорний пар	Сидеральний пар (вика озима)	Горох + гірчиця біла на сидерат
4	Пшениця озима	Пшениця озима	Пшениця озима
3	Пшениця озима	Пшениця озима	Пшениця озима
2	Овес	Овес	Овес
1	Пшениця озима	Пшениця озима	Пшениця озима

досліді – 18 га. Площа ділянок: по обробітку ґрунту – 2025 м², по попередниках 2025 м². Повторність 4 разова. Розміщення варіантів методом розщеплених ділянок.

Варіанти з обробітком ґрунту розміщуються в напрямку північ – південь, ділянки з попередниками – в напрямку схід – захід.

Експериментальна частина була виконана в чотирьох сівозмінах, які відрізнялися тільки першим полем, тобто перша сівозміна починалася з чорного пару, друга – з пару сидерального з викою, третя – з суміші гороху + гірчиця біла на сидерат і четверта – з

гороху на зерно. Останні поля у всіх сівозмінах зайняті однаковими культурами. Це зроблено з метою визначення післядії парів і непарових попередників. Пшениця озима, яка була першою культурою після парів і гороху висівалася на другий рік, друга культура пшениці на тому ж самому полі висівалася на третій, четвертий, п'ятий роки. Овес розміщувався як фітосанітарна культура і був у досліді третьою культурою.

Зелена маса сидеральних культур подрібнювалася і частково перемішувалася з ґрунтом важкою дисковою бороною. Для визначення впливу парів і непарових поперед-

Таблиця 2. Схема системи основного обробітку ґрунту в полях сівозмін

Умовні позначення системи основного обробітку ґрунту*	Номер поля сівозміни, культура і пари			
	5	4	3	2
	Пар чорний, пари сидеральні	Пшениця озима	Пшениця озима	Овес
ПММПМ (1-й варіант)	Полицевий, глибокий 22–24 см (П)	Мілкий, безполіцевий, 8–10 см (М)	Мілкий, безполіцевий, 8–10 см (М)	Полицевий, глибокий, 22–24 см (П)
МММПМ (2-й варіант)	Мілкий, безполіцевий, 8–10 см (М)	Мілкий, безполіцевий, 8–10 см (М)	Мілкий, безполіцевий, 8–10 см (М)	Полицевий, глибокий, 22–24 см (П)
БММБМ (3-й варіант)	Безполіцевий, глибокий, 22–24 см (Б)	Мілкий, безполіцевий, 8–10 см (М)	Мілкий, безполіцевий, 8–10 см (М)	Безполіцевий, глибокий, 22–24 см (Б)
МММММ (4-й варіант)	Мілкий, безполіцевий, 8–10 см (М)	Мілкий, безполіцевий, 8–10 см (М)	Мілкий, безполіцевий, 8–10 см (М)	Мілкий, безполіцевий, 8–10 см (М)

Примітка*: П – полицевий глибокий обробіток ґрунту (22–24 см),

М – мілкий безполіцевий (8–10 см), Б – безполіцевий глибокий (22–24 см).

ників на урожайність пшениці було прийнято рішення залишити пшеницю повторно і після вівса (у кінці сівозміни). Сівозміни накладалися на чотири системи основного обробітку ґрунту (полицева – ПММПМ, безполіцева – БММБМ, мілка – МММММ, диференційована – МММПМ).

Система обробітку ґрунту виглядала так: під чорний пар проводили в першому варіанті оранку на глибину 22–24 см полицевими плугами типу ПЛН-5-35 (диференційована-1); в другому варіанті застосовували комбіновану (диференційовану-2) оранку, тобто проводили чергування полицевого і мілкого обробітку ґрунту; в третьому варіанті використовували безполіцевий глибокий обробіток ґрунту (безполіцева різноглибинна) на глибину 22–24 см плугом типу ПРН 5-35 (аналог плугу «Параплау»), в четвертому варіанті проводили мілкий обробіток ґрунту (мілка різноглибинна система) на глибину 8–10 см важкими дисками типу БДТ-7 та культиватором КРУ-3.

Збір урожаю здійснювали суцільним методом комбайном «Sampro-500». Бункерну масу зерна, одержану при обліку урожаю, перераховували на 14 % вологість і 100 % чистоту [6].

Результати та обговорення. Результа-

ти досліджень, які були одержані протягом двох років дозволяють зробити висновки, що чорний пар і сидеральний пар з викою озимою створюють найбільш сприятливі умови для росту і розвитку рослин пшениці озимої і формування її урожайності (табл. 3).

У цих варіантах був одержаний майже однаковий урожай зерна, який склав, у середньому за два роки, 3,94 і 4,04 т/га відповідно. Різниця між урожайністю математично не доказана, тобто вона несуттєва. Але, після сидерального пару з викою озимою є тенденція до збільшення урожаю зерна. Перевага становила 2,5 % порівняно з чорним паром. Після попередника горох на зерно урожай знизився на 14,2 % порівняно з чорним паром. Його урожай був у досліді найнижчим, – 3,38 т/га.

Безполіцева система основного обробітку ґрунту (БММБМ) створила найкращі умови для формування урожайності зерна пшениці озимої (3,77 т/га), тобто це на 10,6 % більше, ніж за полицевого обробітку ґрунту (ПММПМ). Найменший урожай зерна був отриманий після диференційованого обробітку ґрунту (МММПМ). При даній схемі обробітку урожайність озимої пшениці склала 3,33 т/га, тобто на 13,7 % менше, ніж при полицевому обробітку.

Таблиця 3. Урожайність зерна пшениці озимої сорту Кнопа залежно від післядії попередників і систем основного обробітку ґрунту, т/га, середнє за 2021–2022 рр. (перша культура після парів і гороху)

Система основного обробітку ґрунту (А)*	Попередник (В)				Середня, т/га
	пар чорний	пар сидеральний		горох на зерно	
		вика озима	горох + гірчиця		
ПММПМ	4,05	4,10	3,92	3,35	3,86
МММПМ	3,55	3,69	3,22	2,84	3,33
БММБМ	4,39	4,56	4,21	3,93	4,27
МММММ	3,78	3,82	3,51	3,21	3,58
Середнє	3,94	4,04	3,72	3,38	3,77
% до пару чорного	100	102,5	94,4	85,8	-
НІР ₀₅ т/га: А = 0,12; В = 0,12; АВ = 0,24					

Примітка*: П – полицевий глибокий обробіток ґрунту (22–24 см), М – мілкий безполицевий (8–10 см), Б – безполицевий глибокий (22–24 см).

У другій культурі рівень урожайності порівняно з першою культурою (табл. 4). зерна складав 3,25 т/га, що на 13,8 % менше Рівень урожайності після всіх попередників

Таблиця 4. Урожайність зерна пшениці озимої сорту Кнопа на тлі різних попередників і систем основного обробітку ґрунту, т/га, середнє 2021–2022 рр. (2-а культура після парів і гороху)

Система Основного обробітку грунту (А)*	Попередник (В)				Середня, т/га
	чорний пар	пар сидеральний		горох на зерно	
		вика озима	горох + гірчиця		
ПММПМ	3,35	3,34	3,20	2,93	3,21
МММПМ	3,02	3,07	3,04	2,69	2,96
БММБМ	3,57	3,91	3,49	3,27	3,56
МММММ	3,17	3,43	3,31	3,09	3,25
Середнє	3,28	3,44	3,26	3,00	3,25
% до пару чорного	100	104,9	99,4	92,3	-
НІР ₀₅ т/га: А = 0,13 ; В = 0,13 ; АВ = 0,26					

Примітка*: П – полицевий глибокий обробіток ґрунту (22–24 см), М – мілкий безполицевий (8–10 см), Б – безполицевий глибокий (22–24 см).

був нижчим, ніж в першій культурі. Післядії попередників на другій культурі після парів і гороху на зерно проявилася майже однаково на тлі сидерального (вика озима) і чорного парів. Урожайність після чорного пару і сидерального пару з викою озимою була майже на однаковому рівні і становила 3,94 і 3,04 т/га. Різниця в урожаї після попередника суміші гороху з гірчицею становила 5,6 % порівняно з чорним паром. Водночас, після гороху на зерно спостерігається істотне зменшення врожайності зерна на 14,2 % порівняно з чорним паром.

Аналізуючи післядію основного обро-

бітку ґрунту можна відмітити ту ж саму закономірність, яка простежувалася в першій культурі. Безполицева система основного обробітку ґрунту (БММБМ) знову створила найкращі умови для формування урожайності зерна пшениці озимої, яка склала, у середньому за 2 роки, 4,27 т/га, тобто це на 10,6 % більше, ніж за полицевого обробітку ґрунту (ПММПМ). Найгірші показники урожайності мав варіант з диференційним обробітком ґрунту (МММПМ). За даної схеми обробітку ґрунту урожайність озимої пшениці склала 3,33 т/га, тобто на 13,7 % нижче ніж за полицевого обробітку. За мілкового обробітку зни-

зилися показники урожайності порівняно з полицевим на 7,3 %.

У четвертій культурі по попередниках простежується така ж закономірність, як і в першій та другій культурах. Тут також найбільшу урожайність отримали після сидерального пару з викою озимою, яка складає 2,55 т/га. У варіантах з попередником чорним паром знизилась урожайність на 4,1 %. Але різниця між ними була несуттєва.

Найнижчу урожайність пшениці було отримано після гороху на зерно, яка склала 2,13 т/га.

Основний обробіток ґрунту під четверту культуру після парів і гороху (пшениця озима) був однаковий – мілкий (дискування і передпосівна культивация). На всіх варіантах урожайність зерна одержано в середньому на рівні 72,9 % від першої культури (табл. 5).

Найбільш ефективним способом об-

Таблиця 5. Урожайність зерна озимої пшениці сорту Кнопа на тлі різних попередників і систем основного обробітку ґрунту, т/га, середнє 2021–2022 рр. (4-а культура після парів і гороху)

Система основ-ного обробітку ґрунту (А)*	Попередник (В)				Середня, т/га
	чорний пар	пар сидеральний		горох на зерно	
		вика озима	горох + гірчиця		
ПММПМ	2,76	2,83	2,69	2,31	2,65
МММПМ	2,10	2,19	2,01	1,89	2,05
БММБМ	2,62	2,81	2,54	2,30	2,57
МММММ	2,30	2,36	2,14	2,00	2,20
Середнє	2,45	2,55	2,35	2,13	2,37
% до чорного пару	100	104,1	95,9	86,9	-
НІР05т/га: А= 0,13 ; В= 0,13 ; АВ= 0,26					

Примітка*: П – полицевий глибокий обробіток ґрунту (22–24 см),

М – мілкий безполицевий (8–10 см), Б – безполицевий глибокий (22–24 см).

робітку ґрунту виявився полицевий, тому що по цій схемі було отримано найбільший урожай (2,65 т/га) порівняно з іншими схемами обробітку ґрунту. Це математично доказано. Безполицевий обробіток ґрунту у сівозміні не призвів до зниження урожайності, а, навпаки, урожайність (2,57 т/га) була вища, ніж за мілкої (2,20 т/га) і диференційованої (2,05 т/га) схем обробітку.

Зведені дані після різних попередників свідчать (табл. 6), що середній збір зернових одиниць за ротацією після сидерального пару з викою озимою був найвищим (3,34 т/га).

У варіанті з попередником чорний пар знизився цей показник порівняно з сидеральним (вика озима) на 3,7 %. На 3,4 % відставав від чорного пару і варіант з сидеральним (суміш гороху з гірчицею білою) і на 12,4 % – варіант з попередником горох на зерно.

Наведені в табл. 6 дані переконливо доводять, що більш менш добрі умови для формування урожайності озимої пшениці в

першій культурі створюються за умови розміщення її після парів чорного і сидерального з викою озимою, про що свідчить їхня середня урожайність – 3,94 і 4,04 т/га.

Друга і четверта культури мали нижчий рівень урожайності на всіх варіантах дослідів порівняно з першою культурою.

Найбільш ефективним на першій, другій та четвертій культурах був обробіток ґрунту за схемою БММБМ (безполицевий). В цьому варіанті отримано найбільший урожай порівняно з іншими.

Висновок

Узагальнюючи дані результатів досліджень можна зробити висновки про те, що за всіма варіантами дослідів найкращі результати за урожайністю спостерігалися після чорного пару і сидерального пару з викою озимою в першій і четвертій культурах. У цих варіантах різниця математично не доказана. В другій культурі перевага спостерігалася за сидеральним паром з викою озимою, яка становила 4,9 % порівняно з чорним паром. Слід зауважити, що в першій і

Таблиця 6. Збір зернових одиниць пшениці озимої у сівозміні на тлі різних систем основного обробітку ґрунту і попередників, т/га

Система основ-ного обробітку ґрунту (А)*	Культура після парів	Попередник (В)				Середня по фактору А, т/га
		пар чорний	пар сидеральний		горох на зерно	
			вика озима	горох + гірчиця		
ПММПМ	1	4,05	4,10	3,92	3,35	3,86
	2	3,35	3,34	3,20	2,93	3,21
	4	2,76	2,83	2,69	2,31	2,65
Середнє		3,39	3,42	3,27	2,86	3,24
МММПМ	1	3,55	3,69	3,22	2,84	3,33
	2	3,02	3,07	3,04	2,69	2,96
	4	2,10	2,19	2,01	1,89	2,05
Середнє		2,89	2,98	2,76	2,47	2,78
БММБМ	1	4,39	4,56	4,21	3,93	4,27
	2	3,57	3,91	3,49	3,27	3,56
	4	2,62	2,81	2,54	2,30	2,57
Середнє		3,53	3,76	3,41	3,17	3,47
МММММ	1	3,78	3,82	3,51	3,21	3,58
	2	3,17	3,43	3,31	3,09	3,25
	4	2,30	2,36	2,14	2,00	2,20
Середнє		3,08	3,20	2,99	2,77	3,01
Середнє по факто-ру В	т/га	3,22	3,34	3,11	2,82	3,13
	%	100	103,7	96,6	87,6	-

Примітка*: П – полицевий глибокий обробіток ґрунту (22–24 см),

М – мілкий безполіцевий (8–10 см), Б – безполіцевий глибокий (22–24 см).

четвертій культурах спостерігалася тенденція до збільшення урожайності після сидерального пару з викою озимою. Перевищення порівняно з попередником чорним паром скла-

ло 2,5 і 4,1 % відповідно. На всіх культурах пшениці озимої позитивний вплив на формування урожайності проявився за безполіцевого обробітку.

Використана література

1. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / Под ред. В. С. Цикова, Г. Р. Пикуща. Днепропетровск, 1983. 46 с.
2. Жемела Г. П., Шакарій С. М. Вплив попередників на врожайність та якість зерна пшениці м'якої озимої. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2012. № 3. С. 20–22.
3. Панасик М. Г. Урожай та якість зерна озимої пшениці залежно від удобрення та попередників у сівозміні. *Вісник аграрної науки*. 2005. № 9. С. 72–73.
4. Цандур Н. А., Друзьяк В. Г., Бурыкина С. И. Черный или сидеральный пар? Плодородие почв и эффективное применение удобрений: материалы

межд. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию основания института (Минск, 5–8 июля, 2011 года). Минск: НАН Белоруссии, Институт почвоведения и агрохимии, Белорусское общество почвоведов, 2011. С. 138–140.

5. Цандур Н. А., Друзьяк В. Г., Бурыкина С. И. Сидеральные пары в степи Украины. *Почвоведение и агрохимия*. № 1 (46). 2011. Минск: ИПА, 2011. С. 37–45.
6. ДСТУ 4117:2007. Зерно та продукти його переробки. Визначення показників якості методом інфрачервоної спектроскопії. [Чинний від 2007-08-01]. Вид. офіційне. Київ: Держспоживстандарт України, 2007. 7 с.

References

1. Tsykov, V. S., Pikush, G. R. (Eds.). (1983). *Metodicheskie rekomendatsii po rezultatam polevykh opytov s zernovymi, zernobobovymi i kormovymi kultu-*

rami [Guidelines based on the results of field experiments with cereals, legumes and fodder crops]. Dnepropetrovsk: N. p. [in Russian].

2. Zhemela, H. P., Shakarii, S. M. (2012). The influence of predecessors on the yield and grain quality of soft winter wheat. *Visnyk Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii* [Bulletin of Poltava State Agrarian Academy], 3. 20–22. [in Ukrainian].
3. Panasyk, M. H. (2005). Yield and grain quality of winter wheat depending on fertilization and precursors in crop rotation. *Visnyk ahrarnoi nauky* [Bulletin of Agrarian Science], 9. 72–73. [in Ukrainian].
4. Tsandur, N. A., Druzyak, V. G., Burykina S. I. *Cher-nyy ili sideralnyy par?* [Black or green manure?]. *Plodorodiye pochv i effektivnoye primeneniye udobreniy: materialy mezhd. nauch.-prakt. konf., posvyashch. 80-letiyu osnovaniya instituta*. Proceedings of the Soil fertility and efficient use of fertilizers: int. sci.-pract. conf., dedicated 80th anniversary of the founding of the institute. (pp. 138–140). July 5–8, 2011, Minsk: National Academy of Sciences of Belarus, Institute of Soil Science and Agrochemistry, Belarusian Society of Soil Scientists. [in Russian].
5. Tsandur, N. A., Druzyak, V. G., Burykina, S. I. (2011). Green manure pairs in the steppe of Ukraine. *Pochvovedeniye i agrokhimiya: nauchnyy zhurnal* [Soil science and agrochemistry: scientific journal], 1 (46). 37–45. [in Russian].
6. DSTU 4117:2007. Grain and products of its processing. Determination of quality indicators by the infrared spectroscopy. [Valid from 2007-08-01]. (2007). Kyiv: Derzhspozhivstandart Ukrainy. 7 p. [in Ukrainian].

UDC 631.581.1: 631.582.5

Serhieiev L. A., Kohut I. M., Melnyk O. T., Pochkolina S. V. Winter wheat productivity depending on the systems of primary tillage against the background of short-term crop rotations in the South of Ukraine.

Grain Crops. 2023. 7 (1). 190–196.

Odesa State Agricultural Experimental Station of the Institute of Climate-Smart Agriculture of NAAS of Ukraine. 24 Maiatska road St., Khlibodarske village, Odesa district, Odesa region, 67667, Ukraine

Topicality. In the current agricultural environment, there is a trend towards simplification of tillage, wrong crop rotation sequences, narrowing of specialisation of most agricultural enterprises, and therefore the role of the predecessor and tillage systems as one of the least costly ways to optimise winter crop cultivation will only increase. For this reason, the development and research of various schemes of primary tillage on the background of short-term crop rotation will continue to be a topical issue and will always be subject to scientific and practical interest. **Purpose.** Our research aimed to development of environmental friendly technologies for competitive production of high-quality crop production in the Black Sea Steppe of Ukraine. **Methods.** The field method was the main method, which was supplemented by analytical studies, measurements, calculations and observations in accordance with generally accepted methods and guidelines in agriculture and crop production. In the experiment, the systems of crop rotations and primary tillage were studied. **Results.** The influence of different systems of primary tillage on the winter wheat yield in short-term crop rotation was studied. It was found that in the conditions of the Southern Steppe of Ukraine, the moldboardless tillage created the best conditions for the formation of winter wheat yield in the 1st, 2nd and 4th crops. The highest yields were in all experimental variants after such predecessors as black fallow and green manure fallow with winter vetch. **Conclusions.** For all experimental variants, the best results in terms of yield were observed after black fallow and green manure fallow with winter vetch in the 1st and 4th crops. In the 2nd crop, green manure fallow with winter vetch had an advantage of 4.9 % compared to black fallow. In winter wheat, a positive effect on the formation of yields was manifested by moldboardless tillage.

Key words: crop rotation, predecessors, primary tillage system, yield, winter wheat