

Затверджено до друку рішенням Вченої Ради Одеського державного аграрного університету (протокол № 3 від 19 листопада 2018 р.)

Аграрний вісник Причорномор'я. Збірник наукових праць. А 25 Сільськогосподарські науки. Вип. 88.

Збірник включено до Переліку наукових фахових видань ДАК України в яких можуть публікуватись результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Затверджено наказом МОН України №241 від 9 березня 2016 року). Свідцтво про держреєстрацію друкованого засобу масової інформації № 7395, серія КВ від 5 червня 2003 року.

Редакційна рада
«Аграрний вісник Причорномор'я»

Герасименко В.П. – доктор біологічних наук, професор, (голова Ради);
Юркевич Є.О. – доктор сільськогосподарських наук, професор, (заступник голови Ради);
Смолянінов Б.В. – доктор біологічних наук, професор, (заступник голови Ради);
Хреновський Є.І. – доктор сільськогосподарських наук, професор;
Щербаков В.Я. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Мілкус Б.Н. - доктор біологічних наук, професор;
Гармашов В.В. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Пильнєв В.В. - доктор біологічних наук, професор (РГАУ – МСХА ім. К. А. Тімірязєва, Росія)
Мачук В. - доктор сільськогосподарських наук, доцент (Університет аграрних наук і ветеринарної медицини, Яси, Румунія).

Редакційна колегія

Юркевич Є.О. – доктор сільськогосподарських наук, професор, відповідальний редактор
Лінчевський А.А. - доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УААН;
Лифенко С.П. - доктор сільськогосподарських наук, професор, академік УААН;
Хреновський Є.І. – доктор сільськогосподарських наук, професор;
Щербаков В.Я. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Мілкус Б.Н. - доктор біологічних наук, професор;
Гармашов В.В. - доктор сільськогосподарських наук, професор;
Крайнов О.О. – кандидат біологічних наук, доцент.

Відповідальність за достовірність даних і зміст статей несуть автори

© Одеський державний
аграрний університет, 2018

параметры участвуют в формировании резистентности чеснока к патогенам *Fusarium spp.*

Ключевые слова: лектины: углеводная специфичность и активность, луковичы чеснока, устойчивость к фузариозу.

Тухонов P.S. CARBOHYDRATE SPECIFICITY AND ACTIVITY OF LECTINS IN THE CELL WALLS OF GARLIC BULBS (*ALLIUM SATIVUM L.*) OF A CULTIVAR AND WILD-GROWING SPECIES, DIFFERING IN RESISTANCE TO FUSARIOSIS. *The carbohydrate specificity and activity of lectins of garlic bulbs (Allium sativum L.) of a cultivar and wild species, differing in their resistance to fusarium, were determined. It was assumed that the parameters studied are involved in the formation of resistance of garlic to the pathogens of Fusarium spp.*

Key words: lectins: carbohydrate specificity and activity, garlic bulbs, resistance to fusariosis.

УДК 631.11:324:631.51.021

ВПЛИВ РІЗНИХ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ БІОДЕСТРУКТОРІВ СОЛОМИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У КОРОТКОРОТАЦІЙНІЙ СІВОЗМІНІ

Юркевич Є.О., Щетінікова Л.А
Одеський державний аграрний університет

В роботі наведено вплив різних систем основного обробітку ґрунту та внесення біодеструкторів соломи Екостерн і Целюлад у короткоротаційній зернопросанній сівозміні на продуктивність пшениці озимої. Встановлено, що найвищу продуктивність пшениці озимої у короткоротаційній сівозміні в досліді було отримано саме у варіанті із системою диференційованого обробітку ґрунту на фоні внесення біодеструктора Целюлад 2,0 л/га

Ключові слова: пшениця озима, органічне землеробство, короткоротаційна сівозміна, система обробітку ґрунту, біодеструктори соломи, урожайність.

Вступ. Прогрес у сучасному світі не тільки приносить людству матеріальний благоустрій, але й обумовлює постійно зростаюче екологічне навантаження на біосферу — ґрунт, природні та штучні водойми, ріки, атмосферу, живі організми тощо. До чинників, що його викликають, часто відносять і хімізацію сільського господарства. Зокрема, захоплення надзвичайно високими дозами мінеральних

добрих, хімічними засобами захисту рослин без достатнього наукового обґрунтування, порушення технології їх застосування, інтенсивний обробіток ґрунту із використанням важкої техніки та інші чинники призвели до цілого комплексу негативних екологічних наслідків. Перед людством постала проблема подальшого розвитку землеробства, пошуку альтернативних шляхів підтримання його високої продуктивності. У сучасному світі все більше замислюються над надмірною хімізацією сільськогосподарського виробництва, яке, сприяючи високим валовим зборам продукції, надзвичайно негативно впливає на довкілля і здоров'я людей. Вчені та практики низки країн Європи й Америки запропонували перейти на біологічне або альтернативне землеробство, яке останнім часом набуло свого поширення і в Україні.

Мета досліджень. Дослідженнями передбачається: встановити вплив різних систем основного обробітку ґрунту і внесення біодеструкторів соломи Екостерн 1,5л/га та Целюлад 2л/га у короткочасній сівозміні на продуктивність і якість зерна пшениці озимої в умовах біологічного землеробства Південного Степу України.

Стан вивчення питання. Екологічна, економічна та енергетична кризи зумовили пошуки та обґрунтування напрямів мінімізації механічного впливу на ґрунт і зокрема заходів ощадливого використання ґрунтової родючості [1]. Реальними напрямками мінімізації обробітку ґрунту і послаблення негативної дії на нього засобів механізації є наступні: використання комбінованих агрегатів; практика широкозахватних агрегатів для зменшення кількості їх проходів по полю; заміна полицевих обробітків менш витратними безполицевими і поверхневими; використання на весняних польових роботах гусеничних тракторів або колісних, але з широко профільними шинами; обґрунтована заміна механічних обробітків застосуванням гербіцидів.

Обробляти ґрунт треба так, щоб досягти поставлених завдань без зайвих витрат. Звичайно, кожному господареві слід зважати, що мінімальний обробіток ґрунту має забезпечити оптимальні умови для рослин [2,3]. Мінімізації обробітку ґрунту краще відповідають ґрунти легкого і середнього механічного складу, чисті від бур'янів. Важливим елементом системи землеробства є система обробітку ґрунту. Значення механічного обробітку ґрунту зумовлене дією на всі його властивості та наявність у ньому земних чинників життя рослин, які визначають родючість. Неправильно здійснений обробіток ґрунту завдає йому значної шкоди, знижуючи потенційну й ефективну родючість [4,5].

У процесі дії на ґрунт знарядь його обробітку можливі такі технологічні операції: ущільнення, розпушування, подрібнення, перемішування, обертання, вирівнювання.

Зазначені операції здійснюються в різних співвідношеннях при виконанні різних заходів обробітку, що зумовлюється їх відповідним призначенням для впливу на фізичні показники ґрунту. Глибину обробітку ґрунту визначають за вимогами сільськогосподарських культур та із врахуванням особливостей ґрунтів [6,7]. Поверхневий мілкий обробіток ґрунту достатній для зернових колосових, зернобобових, кормових трав, технічних просапних культур; при вирощуванні просапних культур ефективні середній і глибокий обробітки [8].

Отже, немає жодних сумнівів про доцільність ресурсозбереження і мінімізації обробітку ґрунту. Зміст цього напрямку є достатньо узгодженим і передбачає зменшення енергоємності технологій за рахунок зміни способів основного обробітку ґрунту, скасування або поєднання окремих технологічних заходів за один прохід агрегату [9]. Основні напрями мінімізації обробітку ґрунту традиційно включають: зменшення глибини оброблюваного шару ґрунту; збільшення ширини захвату сільськогосподарських знарядь; скорочення кількості операцій або поєднання їх за один прохід агрегату; використання біологічних чинників у землеробстві; використання агрохімічних та хімічних засобів.

Серед вказаних напрямів мало дослідженими є використання біологічних чинників, серед яких виділяються сівозміни, селекція культур і сортові особливості, розвиток та діяльність ґрунтової біоти, особливо членистоногих, мульчування рослинними рештками та побічною продукцією [10]. При цьому саме цей напрям вважається одним з найбільш перспективних у частковому вирішенні сучасних екологічних проблем.

Із невеликою площею ріллі й невеликим набором сільськогосподарських культур у фермерських і селянських господарствах, великого значення набуває правильна структура посівних площ, яка повинна відповідати не лише економічним інтересам, але й агротехнічним вимогам. У цих господарствах залежно від спеціалізації й можливостей можуть знайти застосування як зернопарові так і сівозміни без парів, повторні посіви. Невелика площа ріллі й обмежений набір культур диктують фермерові необхідність застосування короткоротаційних спеціалізованих сівозмін за одногодого видів продукції [11,12].

Останнім часом, велика увага приділяється розробленню екологічно безпечних ресурсоощадних технологій вирощування польових культур і поліпшенню родючості ґрунту які нерозривно пов'язані з біологізацією землеробства та енергозбереженням, важливою ланкою якого є використання зеленого добрива в поєднанні з соломомо

[13,14,15].

Методика досліджень. Дослідження проводяться у зернопросапній короткоротаційній 4-х пільній сівозміні із наступним чергування сільськогосподарських культур: горох – пшениця озима – ячмінь озимий – $\frac{1}{2}$ поля соняшник + $\frac{1}{2}$ поля кукурудза.

Місце проведення досліджень: Іванівський район Одеської області.

Схема досліду : дослід трьохфакторний:

Дослідження проводяться у зерноолійній короткоротаційній 4-х пільній сівозміні із наступним чергування сільськогосподарських культур: горох – пшениця озима – ячмінь озимий – $\frac{1}{2}$ поля соняшник + $\frac{1}{2}$ поля кукурудза.

Схема досліду : дослід трьохфакторний:

Фактор А – системи основного обробітку ґрунту:

a₁ – диференційований (полицево-безполицевий) - О-Д-Д-О (23-25см; 10-12см; 10-12см та 25-27 см) (ДО) контроль;

a₂ – безполицевий різноглибинний обробіток ґрунту на глибину П-Д-Д-П (14-16; 10-12 см; 10-12см; 14-16см) (БР) ;

a₃ – безполицевий мілкий обробіток ґрунту на глибину Д-Д-Д-Д на 10-12 см (БМ);

Фактор В – біодеструктори побічної продукції:

v₁ – без біодеструкторів;

v₂ – Екостерн 1,5 л/га;

v₃ – Целюлад 2,0 л/га.

Фактор С – проміжні посіви:

c₁ – без проміжних посівів

c₂ – нут кормовий; (або вика яра, вика озима, кормові боби,);

c₃ – вико-вісяна сумішка, (або горохо-вівсяна сумішка, ріпаки ярий та озимий, грчиця біла, редька олійна, серадела);

Варіанти досліду розміщені у 3-х повтореннях методом розщеплених ділянок. Загальна площа під дослідом – 7,78 га, площі ділянок в досліді: обробіток ґрунту – 2158м², біодеструктори – 2160 м², проміжні посіви – 720 м². В досліді висівався районований сорт пшениці озимої Знахідка одеська. В умовах жорстокої літньої посухи протягом двох 2015, 2016 і 2017 років, реалізувати варіанти із проміжними посівами було неможливим.

Результати досліджень. За попередніми даними в умовах 2017-2018 сільськогосподарського року в досліді простежувалася чітка закономірність про перевагу системи диференційованого обробітку ґрунту в зернопросапній короткоротаційній сівозміні у порівнянні з безполицевою різноглибинною та безполицевою мілкою системами основного обробітку ґрунту (табл. 1).

Таблиця 1. Продуктивність пшениці озимої в залежності від досліджуваних факторів, 2018р.

№ з.п.	Варіанти досліду		Урожайність зерна пшениці озимої, ц/га	Відхилення від контролю, (+/-)	
				ц/га	%
1.	диференційований (контроль)	Без біодеструктора (контроль)	29,6	-	-
		Екостерн 1,5 л/га	30,9	+1,3	4,4
		Целюлад 2,0 л/га	32,1	+2,5	8,4
2.	безполицевий різноглибинний	Без біодеструктора	29,0	-0,6	2,0
		Екостерн 1,5 л/га	30,4	+0,8	2,7
		Целюлад 2,0 л/га	31,6	+2,0	6,7
3.	безполицевий мілкий	Без біодеструктора	25,8	-3,8	12,8
		Екостерн 1,5 л/га	27,7	-1,9	6,4
		Целюлад 2,0 л/га	29,7	+0,1	0,3
	НІР ₀₅ для фактору А		0,43		
	для фактору В		0,43		
	для фактору АВ		0,70		

Дослідженнями було встановлено, що саму високу врожайність пшениці озимої відмічено у варіанті з диференційованою системою основного обробітку ґрунту де вона на фоні внесення Целюлада 2,0л/га становила – 32,1ц/га. У той же час найнижчу урожайність пшениці озимої отримано у варіанті з системою мілкого безполицевого обробітку ґрунту без застосування біодеструкторів – 25,8ц/га, або на

3,8ц/га менше у порівнянні з контролем. Варіант досліджу з системою безполицевого різноглибинного обробітку ґрунту за рівнем продуктивності пшениці озимої як і у минулому році займав проміжне положення і поступався контрольному варіанту на лише на 0,6ц/га, або на 2,0% без внесення біодеструкторів, але перевищував варіант із системою мілкого безполицевого обробітку ґрунту на 3,2ц/га, або на 12,4%.

Проведені нами дослідження також показали, що не тільки системи основного обробітку ґрунту в короткоротаційній зернопросапній сівозміні, а і застосування різних біодеструкторів соломи Екостерн і Целюлад істотно вплинули на рівень урожайності пшениці озимої.

Так, за умов 2017-2018 сільськогосподарського року застосування біодеструкторів Екостерн 1,5 л/га та Целюлад 2,0л/га забезпечило в досліді підвищення урожайності пшениці озимої по всіх системах основного обробітку ґрунту і яке становило від 1,3 до 2,5ц/га з системою диференційованого обробітку ґрунту, 1,4 – 2,6ц/га з системою безполицевого різноглибинного та 1,9 – 3,9ц/га у варіантах з системою безполицевого мілкого обробітку ґрунту. Слід також відмітити і той факт, що ефективність біодеструктора Екостерн 1,5л/га із зменшенням глибини обробітку підвищується. Так, прибавка урожаю від його застосування у варіанті з диференційованою системою обробітку ґрунту становить 1,3ц/га, а з системою мілкого безполицевого – 1,9ц/га. У той же час при застосуванні біодеструктора Целюлад 2л/га прибавка урожаю спостерігається майже на одному рівні 2,5 – 2,6ц/га у варіантах з диференційованою та безполицевою різноглибинною системою, але суттєво підвищується у разі проведення системи безполицевого мілкого обробітку ґрунту – 3,9ц/га.

Таким чином можна стверджувати, що зміни ґрунтових умов, які відбулися під впливом різних систем основного обробітку ґрунту на фоні внесення біодеструкторів соломи, мали певний вплив на фактори росту та розвитку рослин пшениці озимої і в кінцевому результаті на рівень її продуктивності в нашому досліді.

Висновки. За результатами проведених наукових досліджень можна зробити попередні висновки, що в рік досліджень встановлена закономірність про перевагу системи диференційованого обробітку ґрунту в зернопросапній короткоротаційній сівозміні у порівнянні з безполицевою різноглибинною та безполицевою мілкою системами основного обробітку ґрунту за продуктивністю пшениці озимої. Так, у варіанті з системою диференційованого обробітку ґрунту на фоні без внесення біодеструкторів соломи, урожайність пшениці озимої становила – 28,4ц/га, що перевищувало варіанти із безполицевим різноглибинним і безполицевим мілким обробітком ґрунту відповідно на 1,2 – 4,0ц/га, або на 4,2-14,1%.

Внесення біодеструкторів Екостерн 1,5 л/га та Целюлад 2,0л/га забезпечило в досліді підвищення урожайності пшениці озимої по всіх системах основного обробітку ґрунту яке становило від 1,3 до 3,2ц/га з системою диференційованого обробітку ґрунту, 1,4 – 2,6ц/га з системою безполицевого різноглибинного та 1,6 – 3,3ц/га у варіантах з системою безполицевого мілкого обробітку ґрунту. За ефективністю перевагу можна віддати варіантам з біодеструктором Целюлад, де урожайність пшениці озимої перевищувала варіанти з Екостерном на 1,2 – 2,0ц/га, або на 3,9 – 7,7% в залежності від системи основного обробітку ґрунту.

Література

1. Tilman D A. Agricultural sustainability and intensive production practices [Text] / D. A. Tilman, K. G. Gassman, P. A. Matson // Nature. – 2002. – № 418. – P. 671–677.
2. Koller K. Moglichkeiten und grenzen plugboser boden-beurbeiturn [Text] / K. Koller // Landtechnik. – 1982. – S. 363–364.
3. Larson W. E. Tillage accomplishments and potential [Text] / W. E. Larson, G. J. Osborne // Predicting tillage effects on soil physical properties and processes. – 1982. – P. 1–11.
4. Triplett G. B. Performance of two experimental planters for no-tillage corn culture [Text] / G. B. Triplett, W. H. Johnson, D. M. Van Doren // Agronomy Journal. – 1963. – Vol. 55. – P. 408–409.
5. Phillips S. H. No-tillage farming [Text] / S. H. Phillips, H. M. Young // Reiman associates. – Milwaukee, Wisconsin, 1973. – 224 p.
6. Jeater R. S. L. Direct drilling of cereals after use of paraquat [Text] / R. S. L. Jeater, H. C. Mcilvenny // Weed research. – 1965. – Vol. 5. – P. 311–318.
7. Lillard J. H. Planting and seed environment problems with corn in killed-sod seedbeds [Text] / J. H. Lillard, J. N. Jones // Transactions of the American Society of Agricultural Engineers. – 1964. – Vol. 7. – P. 204–208.
8. Odum H T. Environmental accounting, energy and environmental decision making [Text] / H. T. Odum. – New York: John Willey. – 1996. – 370 p.
9. Черенков А.В. Основні фактори стабілізації родючості ґрунтів в адаптивних системах землеробства Степу [Текст] / А.В. Черенков, М.С. Шевченко, Є.М. Лебідь// Адаптивні системи землеробства і сучасні агротехнології...За ред. д. с.-г. наук В.Ф. Камінського. – К.: ВП «Едельвейс», 2013. – С.68-84..
10. Жученко А. А. Адаптивное растениеводство / А. А. Жученко. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 432 с.
11. Бабич А.О. Розробка короткоротаційних сівозмін та перспективи їх впровадження у приватних господарствах Лісостепу [Текст] / А.О.Бабич, О.Я.Панасик, В.Ф.Петриненко// Пропозиція. –

2001. - №8. – С.12-15.

12. Максютов Н.А. Биологическое и ресурсозберегающее земледелие в степной зоне Южного Урала [Текст] / Н.А.Максютов. – Оренбург. – 2004. – 2004. – 98 с.

13. Мельник І.П. Використання соломи і інших рослинних рештків на органічні добрива [Текст] /І.П. Мельник, В.С. Сендецький, Н.М. Колісник, В.С. Гнидюк// - Івано-Франківськ, 2009. – 14с.

14. Мельник І.П. Рекомендації по вирощуванню сидеральних культур в умовах України [Текст] / І.П. Мельник// Богородчани: райдрукарня, 1978. – 21с.

15. Сайко В.Ф. Використання на удобрення побічної продукції рослинництва [Текст] /В.Ф. Сайко//Зб.наукових праць Інституту землеробства. – К.: Спецвипуск, 2003. – С.3-9.

Юркевич Е.А., Шетинникова Л.А. ПРОДУКТИВНОСТЬ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ В КОРТОКРОТАЦИОННОМ СЕВООБОРОТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ. *В работе представлено влияние различных систем основной обработки почвы и внесения биодеструкторов соломы Экостерн и Целлюлад в короткоротационном севообороте на продуктивность пшеницы озимой. Установлено, что наибольшая продуктивность пшеницы озимой в короткоротационном севообороте была получена в варианте с дифференцированной системой обработки почвы на фоне внесения биодеструктора Целлюлад 2,0л/га – 32,1ц/га.*

По эффективности преимущество принадлежит вариантам с биодеструктором Целлюлад, в которых урожайность пшеницы озимой превышала варианты с Экостерном на 1,2 – 1,9ц/га, или на 3,9– 7,7% в зависимости от системы основной обработки почвы.

Ключевые слова: пшеница озимая, органическое земледелие, короткоротационный севооборот, система обработки почвы, биодеструкторы соломы, урожайность.

Yurkevich Ye.A., Shetnikova L.A. THE WINTER WHEAT PRODUCTIVITY IN SHORT- ROTATION CROP ROTATION, DEPENDING ON VARIOUS SYSTEMS OF BASIC SOIL CULTIVATION IN CONDITIONS OF AGRICULTURE BIOLOGIZATION. *The work presents the influence of various systems of basic soil cultivation and the application of straw bio-destructors as Ecosterne and Cellulad in short-rotation crop rotation on the winter wheat productivity. It was determined that the highest productivity of winter wheat in short-rotation crop rotation was obtained in the variant with a*

differentiated soil treatment system against the background of application of the Cellulad bio-destructor by norm of 2,0 l/ha – 32,1 c/ha.

In terms of effectiveness, the advantage lies with the variants with the Cellulad bio-destructor, in which the winter wheat yield exceeded the variants with Ecosterн by 1,2-2,0c/ha, or 3,9 – 7,7%, depending on the system of basic tillage.

Key words: *winter wheat, organic farming, short-rotation crop rotation, soil cultivation system, straw bio-destructors, yield.*

УДК 631.582:631.51:631.147(477.74)

ЗМІНА ПРОДУКТИВНОСТІ КОРОТКОРОТАЦІЙНОЇ СІВОЗМІНИ ПІД ВПЛИВОМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ БІОДЕСТРУКТОРІВ В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ СТЕПУ УКРАЇНИ

**Юркевич Є.О, Соколов К.К.
Одеський державний аграрний університет**

Наведені результати наукових досліджень впливу різних систем основного обробітку ґрунту та внесення біодеструкторів соломи Екостерн і Целюлад на продуктивність короткоротаційної зернопросапної сівозміни. Встановлено, що найвищу продуктивність короткоротаційної сівозміни в досліді було отримано саме у варіанті із системою диференційованого обробітку ґрунту на фоні внесення біодеструктора Целюлад 2,0 л/га

Ключові слова: *органічне землеробство, короткоротаційна сівозміна, система обробітку ґрунту, біодеструктори соломи, загальна продуктивність сівозміни*

Вступ. Особливістю агрокліматичних умов Причорноморського степу є диспропорція між над звичай великою кількістю сонячної радіації і кількістю опадів, тому даний регіон вважається гостро посушливим.

Отримати високий урожай зернових культур у таких умовах можливо лише шляхом творчого застосування сучасної передової технології вирощування, основними складовими якої є розміщення після кращих попередників, диференційований обробіток ґрунту, сімба у науково обґрунтовані строки насінням високоврожайних районуваних інтенсивних сортів, інтегрований захист посівів від хвороб, шкідників та бур'янів, оптимізація поживного режиму, збирання у стислі строки та без втрат.

Найбільш суттєво впливають на інтенсифікацію та збільшення