

Затверджено до друку рішенням Вченої Ради Одеського державного аграрного університету (протокол № 9 від 24 травня 2018 р.)

Аграрний вісник Причорномор'я. Збірник наукових праць. А 25 Сільськогосподарські науки. Вип. 87.

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

Ключевые слова: пшеница озимая, органическое земледелие, короткоротаційний сівозорот, система обробтки почвы, биодеструкторы соломы, урожайность.

Summary

Yurkevich Ye.A., Shetnikova L.A. The productivity of winter wheat 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 bio-destroyers of straw Ecostern and Cellulad in short-rotation crop rotation on the productivity of winter wheat. 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-destroyer by norm of 2,0 l/ha – 31,6 c/ha.

In terms of effectiveness, the advantage lies with the variants with the Cellulad bio-destroyer, in which the winter wheat yield exceeded the variants with Ecostern by 1,2-1,9 c/ha, or 4,2 – 6,5%, depending on the system of basic tillage.

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

УДК:630*62:631.582:631.51:504

ВПЛИВ РІЗНИХ СИСТЕМ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ГРУНТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРОТКОРОТАЦІЙНОЇ СІВОЗМІНИ В УМОВАХ БІОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕРОБСТВА Юркевич Є.О.

Одеський державний аграрний університет

В роботі наведено вплив різних систем основного обробітку ґрунту та внесення біодеструкторів соломи Екостерн і Целюлад на продуктивність короткоротаційної зернопросанної 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. У сучасних умовах агропромислового виробництва важливого значення набуває підвищення отримання якісної сільськогосподарської продукції за зменшення економічних і енергетичних витрат у технологіях вирощування сільськогосподарських культур. Актуальність дослідження у цьому напрямі посилюється і через зміни клімату, зокрема подовження вегетаційного періоду, що призводить до зміни термінів сівби озимих культур та переоцінювання застосування

систем основного обробітку ґрунту і удобрення.

Численними дослідженнями виявлено і негативні аспекти інтенсифікації землеробства в світі та на Україні, яка викликає порушення рівноваги в екологічній системі ґрунт – рослина – людина. Встановлено, що некероване використання хімічних засобів негативно впливає на сукупність організмів, що входять до цієї системи. Введення до біологічного циклу синтезованих хімічних речовин, які не існують у природних умовах, може мати непоправимі наслідки, оскільки відсутні специфічні ферменти для їх руйнування.

Мета досліджень.

Стан вивчення питання. 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 [1–2].

Ресурсозбереження – це прогресивний напрям використання природно-ресурсного потенціалу, що забезпечує економію природних ресурсів та зростання виробництва продукції за тієї ж кількості використаної сировини, палива, основних і допоміжних матеріалів.

Система обробітку ґрунту може в певних умовах виступати як чинник, що забезпечує покращання живлення рослин та їх захист від бур'янів, хвороб і шкідників [3]. За різкого зниження його інтенсивності можливе збереження або підвищення рівня родючості ґрунту за рахунок нагромадження гумусу та запобігання ерозії.

У сучасному землеробстві застосовують диференційований обробіток ґрунту під окремі сільськогосподарські культури у сівозмінах з використанням новітньої техніки та технологій: поєднання плужного обробітку ґрунту, плоскорізного, чизельного, поверхневого (дисками і культиваторами) та способу прямої сівби без обробітку ґрунту (No-till).

Виходячи з такого висновку абсолютна більшість дослідників прийшла до висновку необхідності чергування способів обробітку ґрунту в сівозміні у диференційованих

системах [4–5]. Такі рекомендації не мають повної ідентичності між собою і залежать від складу та чергування культур у сівозміні, ґрунтово-кліматичних та інших умов, однак практично всі передбачають періодичне використання оранки або глибоких безполицевих обробітків після різного за тривалістю мілкого та поверхневого обробітків ґрунту.

Щоб отримати високий урожай сільськогосподарських культур необхідно визначити і своєчасно створити оптимальні умови для росту і розвитку рослин.

В сучасному землеробстві одним із шляхів підвищення продуктивності сівозмін є їх оптимальне насичення високоврожайними культурами за умови збереження та відновлення родючості ґрунту [6–8]. Різне чергування культур у сівозміні, а також застосування ефективної системи удобрення та обробітку ґрунту помітно впливають на показники продуктивності сівозмін у цілому: урожайність сільськогосподарських культур, вихід зернових, кормових, кормо-протеїнових одиниць і перетравного протеїну з 1 га сівозмінної площі [9]. Загальну продуктивність сівозмін визначають у натуральному виразі за обсягом основної та побічної продукції з 1 га сівозмінної площі, а також у перерахунку цієї продукції у зернові одиниці за коефіцієнтами В. Д. Гревцова [10], кормові, кормо-протеїнові одиниці та перетравний протеїн за таблицями М. Ф. Томме [11].

Оцінку ефективності сівозмін повинні проводити комплексно, з урахуванням цілого ряду показників. Для порівняння продуктивності різноротаційної польової сівозміни в залежності від факторів, які досліджувалися в досліді, враховували показники виробництва зерна та насіння олійних культур, виходу зернових, кормових, кормопротеїнових одиниць та забезпеченості перетравним протеїном [12].

Матеріал і 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:

a_1 – диференційований (полицево-безполицевий) - О-Д-Д-О (23-25см; 10-12см; 10-12см та 25-27 см) (ДО) контроль;

a_2 – безполицевий різноглибинний обробіток ґрунту на глибину П-Д-Д-П (14-16см; 10-12 см; 10-12см; 14-16см) (БР) ;

a_3 – безполицевий мілкий обробіток ґрунту на глибину Д-Д-Д-Д на 10-12 см (БМ);

Фактор В- система передпосівного обробітку та догляду за посівами кукурудзи:

Фактор В- біодеструктори побічної продукції:

v_1 – без біодеструкторів

v_2 – Екостерн 1,5 л/га;

v_3 – Целюлад 2,0 л/га

Фактор С - проміжні посіви:

c_1 – без проміжних посівів

c_2 – нут кормовий; (або вика яра, вика озима, кормові боби,);

c_3 – вико-вісяна сумішка, (або горохо-вівсяна сумішка, ріпаки ярий та озимий, гірчиця 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.

В досліді висівалися районовані сорти і гібриди сільськогосподарських культур. В умовах жорстокої літньої посухи протягом всіх років досліджень, реалізувати варіанти із проміжними посівами було неможливим.

Результати досліджень. Саме під час формування елементів урожаю у 2017 році, сформувалися не зовсім сприятливі погодні умови, пов'язані із кількістю атмосферних опадів і запасів доступної вологи в ґрунті, що у певній мірі вплинуло на рівень урожайності сільськогосподарських культур.

Наведені в таблиці 1 дані свідчать і про те, що в умовах 2016-2017 сільськогосподарського року взагалі в досліді був отриманий достатньо високий урожай сільськогосподарських

культур в умовах ведення органічного землеробства крім гороху.

За результатами проведених наукових досліджень в умовах 2016-2017 сільськогосподарського року в досліді простежувалася чітка закономірність про перевагу системи диференційованого обробітку ґрунту в зернопросапній короткоротаційній сівоzmіні у порівнянні з безполицевою різноглибинною та безполицевою мiлкою системами основного обробітку ґрунту (табл. 1).

Так, без застосування біодеструкторів соломи, середня урожайність зернових культур становила – 3,09т/га, що перевищувало варіанти із безполицевим різноглибинним і безполицевим мiлким обробітком ґрунту відповідно на 0,19-0,43т/га, або на 6,1-13,9%. Така саме закономірність спостерігалася і за впливом систем основного обробітку ґрунту на продуктивність олійної культури – соняшнику, де урожайність насіння його за системою диференційованого обробітку ґрунту становила без застосування біодеструкторів – 2,08т/га, що на 0,27-0,41т/га, або на 13,0-19,7% більше у порівнянні із варіантами з системою безполицевого різноглибинного та безполицевого мiлкого обробітку ґрунту.

Реакція окремих культур сівоzmіні на системи основного обробітку ґрунту також була різною. Так, найбільша продуктивність таких зернових культур, як пшениця і ячмінь озимі, була відмічена саме у варіанті із системою диференційованого основного обробітку ґрунту (контроль) і на фоні без внесення біодеструкторів соломи вона складала 2,84 та 2,18т/га, що перевищувало варіанти із системою безполицевого різноглибинного і безполицевого мiлкого обробітку ґрунту відповідно на 0,12-0,40т/га, або на 4,2-14,1% по пшениці озимій і на 0,04-0,23т/га та відповідно на 1,8-13,8% по ячменю озимому. Продуктивність кукурудзи і соняшнику також була вища саме у варіанті з системою диференційованого обробітку ґрунту і становила без внесення біодеструкторів відповідно 5,52 і 2,08т/га, що перевищувало варіанти з системою безполицевого різноглибинного і безполицевого мiлкого основного обробітку ґрунту на 0,61-0,81т/га, або на 11,0-14,6% по кукурудзі та на 0,27-0,41т/га, або на 13,0-19,7% по соняшнику. У варіантах із внесенням біодеструкторів простежується так ж сама закономірність за перевагою варіантів із проведенням системи

диференційованого основного обробітку ґрунту у короткоротаційній сівозміні.

Таблиця 1. Продуктивність короткоротаційної сівозміни залежності від досліджуваних факторів, 2017р.

Система обробітку ґрунту	Чергування культур у сівозміні	Урожайність, т/га		Вихід продукції з 1 га ріллі, т			
		зернових	олійних	зернових одиниць	кормових одиниць	кормо-протеїнових одиниць	перетравного протеїну
без біодефекторів							
Диференційований (контроль)	горох	1,82		3,08	3,15	3,90	0,46
	пшениця озима	2,84		3,31	4,35	4,06	0,38
	ячмінь озимий	2,18		1,98	3,50	2,78	0,21
	соняшник		2,08	2,41	0,64	1,32	0,20
	кукурудза	5,52		3,77	6,18	4,84	0,35
Всього у сівозміні				14,55	17,82	16,9	1,6
Середнє у сівозміні		3,09	2,08	3,64	4,46	4,23	0,40
безплідцевий різноглибинний	горох	1,77		2,99	3,07	3,79	0,45
	пшениця озима	2,72		3,17	4,16	3,89	0,36
	ячмінь озимий	2,14		1,95	3,44	2,73	0,20
	соняшник		1,81	2,10	0,56	1,15	0,17
	кукурудза	4,91		3,35	5,50	4,30	0,31
Всього у сівозміні				13,56	16,73	15,86	1,49
Середнє у сівозміні		2,90	1,81	3,39	4,18	3,97	0,37
безплідцевий мілкий	горох	1,54		2,60	2,67	3,30	0,39
	пшениця озима	2,44		2,84	3,73	3,49	0,33
	ячмінь озимий	1,95		1,77	3,13	2,48	0,18
	соняшник		1,67	1,93	0,52	1,06	0,16
	кукурудза	4,71		3,21	5,27	4,13	0,30
Всього у сівозміні				12,35	15,55	14,63	1,37
Середнє у сівозміні		2,66	1,67	3,09	3,89	3,66	0,34

біодеструктор Екостерн 1,5 л/га;							
диференційований (контроль)	горох	1,92		3,25	3,33	4,11	0,49
	пшениця озима	2,97		3,46	4,54	4,25	0,40
	ячмінь озимий	2,27		2,07	3,65	2,89	0,21
	соняшник		2,19	2,53	0,68	1,39	0,21
	кукурудза	5,81		3,96	6,50	5,09	0,37
Всього у сівозміні				15,27	18,7	17,73	1,68
Середнє у сівозміні		3,24	2,19	3,82	4,68	4,43	0,42
безплідцевий різноглибинний	горох	1,81		3,06	3,14	3,88	0,46
	пшениця озима	2,84		3,31	4,35	4,06	0,38
	ячмінь озимий	2,25		2,05	3,61	2,87	0,21
	соняшник		1,90	2,20	0,59	1,21	0,18
	кукурудза	5,18		3,53	5,80	4,54	0,33
Всього у сівозміні				14,15	17,49	16,56	1,56
Середнє у сівозміні		3,02	1,90	3,54	4,37	4,14	0,39
безплідцевий м'який	горох	1,58		2,67	2,74	3,38	0,40
	пшениця озима	2,60		3,03	3,98	3,72	0,35
	ячмінь озимий	2,08		1,89	3,34	2,65	0,20
	соняшник		1,75	2,03	0,54	1,11	0,17
	кукурудза	4,91		3,35	5,50	4,30	0,31
Всього у сівозміні				12,97	16,1	15,16	1,43
Середнє у сівозміні		2,79	1,75	3,24	4,03	3,79	0,36
біодеструктор Целюлад 2,0 л/га.							
Диференційований (контроль)	горох	1,94		3,28	3,36	4,16	0,49
	пшениця озима	3,16		3,68	4,83	4,52	0,42
	ячмінь озимий	2,57		2,34	4,13	3,27	0,24
	соняшник		2,32	2,69	0,72	1,48	0,22
	кукурудза	5,88		4,01	6,58	5,15	0,37
Всього у сівозміні				16	19,62	18,58	1,74

Середнє сівозміні		у	3,39	2,32	4,00	4,91	4,65	0,44
безполицевий різноглибинний	горох		1,85		3,13	3,21	3,96	0,47
	пшениця озима		2,98		3,47	4,56	4,26	0,40
	ячмінь озимий		2,37		2,16	3,81	3,02	0,22
	соняшни к			2,10	2,43	0,65	1,34	0,20
	кукурудз а		5,28		3,60	5,91	4,63	0,33
Всього сівозміні		у			14,79	18,14	17,21	1,62
Середнє сівозміні		у	3,12	2,10	3,70	4,54	4,30	0,41
безполицевий м'який	горох		1,59		2,71	2,77	3,43	0,41
	пшениця озима		2,77		3,23	4,24	3,96	0,37
	ячмінь озимий		2,17		1,97	3,49	2,76	0,20
	соняшни к			1,82	2,11	0,56	1,16	0,18
	кукурудз а		4,98		3,40	5,58	4,36	0,32
Всього сівозміні		у			13,42	16,64	15,67	1,48
Середнє сівозміні		у	2,88	1,82	3,36	4,16	3,92	0,37

Зміни у рівні продуктивності окремих культур, які відбулися у короткоротаційній сівозміні від проведення різних систем основного обробітку ґрунту, вплинули в досліді і на рівень загальної продуктивності короткоротаційної зернопросапної сівозміні за виходом з 1га сівозмінної площі зернових, кормових, кормо-протеїнових одиниць і перетравного протеїну. Знову кращім за цими показниками був контрольний варіант із системою диференційованого обробітку ґрунту, дещо поступався йому варіант із системою безполицевого різноглибинного обробітку ґрунту. В той же час, проведення у сівозміні системи безполицевого м'якого обробітку ґрунту призвело до суттєвого зменшення загальної продуктивності короткоротаційної зернопросапної сівозміні за зерновими, кормовими, кормо-протеїновими одиницями і перетравним

протеїном без застосування біодеструкторів відповідно на 0,55; 0,57; 0,56; 0,06т/га, або на 15,0; 12,8; 13,5; 15,0% у порівнянні з контрольним варіантом

Результати проведених нами досліджень показали, що не тільки системи основного обробітку ґрунту в короткоротаційній зернопросапній сівозміні, а і застосування різних біодеструкторів соломи Екстерн і Целюлад істотно вплинули на рівень урожайності окремих сільськогосподарських культур і на загальну продуктивність сівозміни в цілому.

Так, в середньому по всіх варіантах з систем основного обробітку ґрунту внесення в досліді біодеструктора Екстерн 1,5л/га збільшувало урожайність зернових культур на 0,13т/га, або на 4,5%, а соняшнику – на 0,10т/га та 5,4%. А найбільший ефект в досліді був отриманий від внесення біодеструктора Целюлад 2,0л/га, де прибавка урожайності зернових в середньому по всіх системах основного обробітку ґрунту в сівозміні склала 0,25т/га, або 8,7%, а соняшнику відповідно – 0,23т/га і 12,4%.

Безумовно, зростання урожайності окремих культур сівозміни за рахунок внесення біодеструкторів соломи, забезпечило і збільшення загальної продуктивності короткоротаційної сівозміни в цілому. Внесення біодеструктора Екстерн 1,5л/га забезпечило підвищення виходу з 1 га сівозмінної площі зернових, кормових, кормо-протеїнових одиниць і перетравного протеїну в середньому по всіх системах основного обробітку ґрунту відповідно на 4,7; 4,5; 4,3 та 5,4%, а за внесення Целюлада 2,0л/га ці показники збільшилися відповідно на 9,5; 8,9; 8,6 та 10,8% у порівнянні варіантами без внесення біодеструкторів.

Висновки. На підставі проведених наукових досліджень і отриманих результатів можна зробити наступні 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. Так, без застосування біодеструкторів соломи, середня урожайність зернових культур становила – 3,09т/га, що перевищувало варіанти із безполицевим різноглибинним і безполицевим мілким обробітком ґрунту

відповідно на 0,19-0,43т/га, або на 6,1-13,9%. Така саме закономірність спостерігалася і за впливом систем основного обробітку ґрунту на продуктивність олійної культури – соняшнику, де урожайність насіння його за системою диференційованого обробітку ґрунту становила без застосування біодеструкторів – 2,08т/га, що на 0,27-0,41т/га, або на 13,0-19,7% більше у порівнянні із варіантами з системою безполицевого різноглибинного та безполицевого мілкого обробітку ґрунту.

Розглядаючи вплив внесення біодеструкторів соломи Екостерн 1,5л/га і Целюлад 2,0л/га на рівень врожайності зернових культур і соняшнику в сівозміні, встановлено, що відбувається її зростання в межах 0,13-0,25т/га або 4,5-8,7% по зерновим культурам та на 0,10-0,23т/га або 5,4-12,4% по соняшнику.

Внесення біодеструктора Екостерн 1,5л/га забезпечило підвищення виходу з 1 га сівозмінної площі зернових, кормових, кормо-протеїнових одиниць і перетравного протеїну в середньому по всіх системах основного обробітку ґрунту відповідно на 4,7; 4,5; 4,3 та 5,4%, а за внесення Целюлада 2,0л/га ці показники збільшилися відповідно на 9,5; 8,9; 8,6 та 10,8% у порівнянні варіантами без внесення біодеструкторів.

Література

1. 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.
2. Phillips S. H. No-tillage farming [Text] / S. H. Phillips, H. M. Young // *Reiman associates*. – Milwaukee, Wisconsin, 1973. – 224 p.
3. Бойко П. І. Екологічно збалансовані сівозміни – основа біологічного землеробства [Текст] / П. І. Бойко, В. О. Бородань, Н. П. Коваленко // *Вісник аграрної науки*. – К. – 2005. – № 2. – С. 9–13.
4. Концепція системи землеробства Харківської області на 2001–2005 рр. [Текст] / За ред. В. В. Медведєва, В. В. Кириченка, Ю. В. Будьонного. – Х., 2000. – 60 с.
5. Система обробітку ґрунту в польових сівозмінах в господарствах Харківської області в умовах 2005 року: рекомендації [Текст] / За ред. Ю. В. Будьонного. – Х., 2005. – 34 с.
6. Шувар І. А. Наукові основи сівозмін інтенсивно-екологічного землеробства [Текст] / І. А. Шувар. – Львів: Каменярь, 1998. – 224 с.
7. Бойко П. І. Вплив насичення сівозмін зерновими культурами на їх продуктивність та фітосанітарний стан [Текст] / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко, В. О. Бородань, В. А. Дишлевий, І. С. Шаповал // *Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН*. – К.: ЕКМО. –

2004. – вип. 2–3. – С. 49–57.

8. Бойко П. І. Потенціальна продуктивність зернових культур в севооборотах [Текст] / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко // Зерно. – К. – 2007. – № 4(13). – С. 20–23.

9. Юркевич Є. О. Урожайність і продуктивність пшениці озимої та ячменю озимого у сівозмінах Південного Степу України [Текст] / Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ. – 2009. – № 37. – С. 54–59.

10. Гревцов В. Д. Справочник по планированию в агропромышленном комплексе / В. Д. Гревцов. – К.: Урожай, 1991. – 74 с.

11. Томмэ М. Ф. Нормы для кормления сельскохозяйственных животных / М. Ф. Томмэ. – М.: Сельхозиздат, 1969. – 504 с.

12. Юркевич Є. О. Агробіологічні основи сівозмін Степу України: монографія / Є. О. Юркевич, Н. П. Коваленко, А. В. Бакума. – Одеса: Одеське видавництво «ВМВ», 2011. – 240 с.

Юркевич Е.А. Влияние различных систем основной обработки почвы на продуктивность короткоротационного севооборота в условиях биологизации земледелия.

Доказано, что на фоне без внесения биодеструкторов соломы, средняя урожайность зерновых культур составила в варианте с дифференцированной системой обработки почвы – 3,09 т/га, что превысило варианты с безотвальной разноглубинной и безотвальной мелкой обработкой почвы соответственно на 0,19-0,43т/га, или на 6,1-13,9%, а по подсолнечнику – 2,08т/га, что на 0,27-0,41т/га, или на 13,0-19,7% больше в сравнении с вариантами системы безотвальной разноглубинной и безотвальной мелкой обработки почвы.

Рассматривая влияние применения биодеструкторов соломы Экостерн 1,5л/га и Целлюлад 2,0л/га на величину урожайности зерновых культур и подсолнечника в севообороте, установлено, что происходит увеличение её в пределах 0,13-0,25т/га или 4,5-8,7% по зерновым культурам и на 0,27-0,41т/га или 13,0-19,7% по подсолнечнику и общей продуктивности севооборота в целом по выходу зерновых, кормовых, кормо-протеиновых единиц и переваримого протеина.

Ключевые слова: органическое земледелие, короткоротационный севооборот, система обработки почвы, биодеструкторы соломы, общая продуктивность севооборота.

E.A.Yurkevich. Influence of various basic tillage systems on short-rotation crop rotation productivity in the agriculture biologization conditions.

It was proved that against the background without the introduction of straw biodestructors, the average yield of cereals in the variant with a differentiated soil cultivation system was 3,09 t/ha, which exceeded the options with unrestricted bottomless and low-tillage shallow soil, respectively, by 0,19-0,43 t/ha, or 6,1-13,9%, and for sunflower – 2,08 t/ha, which is by 0,27-0,41 t/ha, or by 13,0-19,7%

more than in comparison with variants of system of bottomless shallow and shallow tillage.

Considering the effect of application of the straw bio-destructors Ecoster by 1,5 l/ha and Cellulad by 2,0 l/ha on the yield of grain crops and sunflower in the crop rotation, it was determined that it had increase within of 0,13-0,25 t/ha or 4,5-8,7% for cereals and 0,27-0,41 tonnes/ha or 13,0-19,7% for sunflower and the total productivity of crop rotation as a whole for the yield of cereals, feed, feed protein units and digestible protein.

Key words: *organic agriculture, short field crop rotation, system of treatment of soil, biodestructors of straw, general productivity of crop rotation.*

УДК 635.262:577.213/216

ВИДІЛЕННЯ РНК З ЦИБУЛИН ЧАСНИКУ (ALLIUM SATIVUM L.)

Тихонов П.С.

Одеський державний аграрний університет

Встановлено умови виділення з багатих на фенольні сполуки тканин цибулин часнику гетерогенних за молекулярною масою препаратів тотальної та полі(А)⁺ РНК.

Ключові слова: *тотальна РНК, полі(А)⁺ РНК, цибулини часнику.*

Вступ. Плоди, ягоди та вегетативні частини багатьох важливих сільськогосподарських рослин багаті на різні фенольні сполуки [1,2,3,4]. Вони можуть взаємодіяти з нуклеїновими кислотами і впливати на якість одержаних препаратів нуклеїнових кислот.

Метою цієї роботи була розробка методу виділення РНК, що придатна для подальших досліджень регуляції експресії генів, з багатих на фенольні сполуки тканин.

Матеріали досліджень. Дослідження проводили на цибулинах часнику сорту Український білий гуляйпільський та дикому виді, що розрізнялися за стійкістю до фузаріозу.

Результати дослідження та їх обговорення. Тотальну РНК виділяли як описано раніше [5] з деякими модифікаціями.

Наважку тканини заморожували у рідкому азоті та дрібнили у лабораторному подрібнювачі ЕМ-3А.

До подрібненої маси додавали буфер для екстракції: 200 мМ Na-борат, рН 9,0, 1% додецилсульфат натрію, 30 мМ ЕДТА (етиленадіамінтетраоцтова кислота), 5 мМ ДТТ (дитіотреїтол), 1 мМ АТК (ауринтрикарбонова кислота).

Безпосередньо перед подрібненням до маси додавали 20%