

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

*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

обсягів виробництва зерна наступні елементи сучасних систем землеробства – оптимальне землекористування і землеустрій території та раціональна структура посівних площ; система сівозмін та обробітку ґрунту; системи удобрення та захисту рослин; системи насінництва і підвищення якості зерна; системи організаційно-економічних заходів та біологізація технологій вирощування зернових культур.

**Стан вивчення питання.** В умовах недостатнього та нестійкого зволоження, як показують численні дослідження, найкращим попередником для пшениці озимої є пар чорний. Паровий обробіток дає можливість за будь-яких погодних умов добре підготувати ґрунт, зберегти у ньому достатню кількість вологи і нагромадити поживні речовини в доступній рослинам формі, що дає можливість одержувати високі врожаї пшениці озимої [1,2,3,4].

Однак, поряд з позитивними сторонами парів чистих, багато дослідників відзначають деякі істотні їхні недоліки. Насамперед – це відсутність урожаю в рік парування і, відповідно, скорочення надходження в ґрунт рослинних решток, посилення процесів мінералізації гумусу, підвищена ерозійна безпека, непродуктивні втрати вологи, витрати у догляд за паровим полем. Ці недоліки посилюються за відсутності гною в наслідок занепаду галузі тваринництва. Саме тому в останні роки у чорноземних ґрунтах активізувалися такі негативні процеси: інтенсивна мінералізація гумусу, а також розвиток деградаційних процесів за рахунок зменшення вмісту у ґрунті органічної речовини і її основної складової – гумусу [5,6,7,8].

Серед заходів, спрямованих на забезпечення бездефіцитного балансу гумусу, найважливіше значення мають рослинні рештки й органічні добрива. Використання в якості зелених добрив капустяних і бобових культур під озиму пшеницю є важливою і ще не вивченою проблемою. Заорані в ґрунт, вони збагачують його не тільки на органічну речовину та азот, а й посилюють мікробіологічну діяльність: зростає кількість мікроорганізмів, підвищується їх біологічна активність, збільшується в орному шарі кількість рухомих форм поживних речовин [9].

Система обробітку ґрунту може в певних умовах виступати як чинник, що забезпечує покращання живлення рослин та їх захист від бур'янів, хвороб і шкідників [10]. 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 [11–12]. 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 [13–15]. 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, кормопротеїнових одиниць і перетравного протеїну з 1 га сівозмінної площі [16]. 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 [17], кормові, кормопротеїнові одиниці та перетравний протеїн за таблицями М.Ф. Томме [18].

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 [19].

**Мета досліджень.** Дослідженнями передбачається: встановити вплив різних систем основного обробітку ґрунту і внесення біодеструкторів соломи Екостерн 1,5л/га та Целюлад 2л/га у короткоротаційній сівозміні на урожайність окремих культур та загальну продуктивність сівозміни в умовах біологічного землеробства Південного Степу України.

**Матеріал і методика досліджень.** Дослідження проводяться у зернопросапній короткоротаційній 4-х пільній сівозміні із наступним чергування сільськогосподарських культур: горох – пшениця озима –

ячмінь озимий – ½ поля соняшник + ½ 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 – ½ поля соняшник + ½ поля кукурудза.

Схема досліду : дослід трьохфакторний:

Фактор А – системи основного обробітку ґрунту:

а<sub>1</sub> – диференційований (полицево-безполицевий) - О-Д-Д-О ( 23-25см; 10-12см; 10-12см та 25-27 см) (ДО) контроль;

а<sub>2</sub> – безполицевий різноглибинний обробіток ґрунту на глибину П-Д-Д-П (14-16см; 10-12 см; 10-12см; 14-16см) (БР) ;

а<sub>3</sub> – безполицевий мілкий обробіток ґрунту на глибину Д-Д-Д-Д на 10-12 см (БМ);

Фактор В- біодеструктори побічної продукції:

в<sub>1</sub> – без біодеструкторів

в<sub>2</sub> – Екостерн 1,5 л/га;

в<sub>3</sub> – Целюлад 2,0 л/га

Фактор С – проміжні посіви:

с<sub>1</sub> – без проміжних посівів

с<sub>2</sub> – нут кормовий; (або вика яра, вика озима, кормові боби, );

с<sub>3</sub> – 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 – 2158м<sup>2</sup>, біодеструктори – 2160 м<sup>2</sup>.

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 2018 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 2017-2018 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 2017-2018 сільськогосподарського року в досліді простежувалася чітка закономірність про перевагу системи диференційованого обробітку

грунту в зернопросапній короткоротаційній сівозміні у порівнянні з безполицевою різноглибинною та безполицевою мілкою системами основного обробітку ґрунту (табл. 1).

Таблиця 1. Продуктивність короткоротаційної сівозміни залежності від досліджуваних факторів, 2018р.

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	перетраченого протеїну
<b>без біодеструкторів</b>							
Диференційованій (контроль)	горох	1,95		3,13	3,06	3,85	0,46
	пшениця озима	2,96		3,35	4,34	4,10	0,39
	ячмінь озимий	2,02		1,86	3,33	2,63	0,19
	соняшник		1,83	2,06	0,52	1,09	0,17
	кукурудза	5,74		3,68	5,84	4,58	0,33
<b>Всього у сівозміні</b>				<b>14,08</b>	<b>17,09</b>	<b>16,25</b>	<b>1,54</b>
<b>Середнє у сівозміні</b>		<b>3,17</b>	<b>1,83</b>	<b>3,52</b>	<b>4,27</b>	<b>4,06</b>	<b>0,39</b>
безполицевий різноглибинний	горох	1,83		2,94	2,87	3,61	0,44
	пшениця озима	2,90		3,29	4,25	4,02	0,38
	ячмінь озимий	1,97		1,82	3,25	2,57	0,19
	соняшник		1,62	1,82	0,46	0,97	0,15
	кукурудза	5,48		3,51	5,58	4,37	0,32
<b>Всього у сівозміні</b>				<b>13,38</b>	<b>16,41</b>	<b>15,54</b>	<b>1,48</b>
<b>Середнє у сівозміні</b>		<b>3,04</b>	<b>1,62</b>	<b>3,35</b>	<b>4,10</b>	<b>3,89</b>	<b>0,37</b>
безполицевий мілкий	горох	1,66		2,67	2,61	3,28	0,39
	пшениця озима	2,58		2,92	3,78	3,58	0,34
	ячмінь озимий	1,71		1,58	2,82	2,23	0,16
соняшник			1,50	1,69	0,43	0,90	0,14
	кукурудза	5,00		3,21	5,09	3,99	0,29
<b>Всього у сівозміні</b>				<b>12,07</b>	<b>14,73</b>	<b>13,98</b>	<b>1,32</b>
<b>Середнє у сівозміні</b>		<b>2,74</b>	<b>1,50</b>	<b>3,02</b>	<b>3,68</b>	<b>3,50</b>	<b>0,33</b>

## Продовження таблиці 1

біодеструктор Екостерн 1,5 л/га;							
диференційован ий (контроль)	горох	2,03		3,26	3,19	4,01	0,48
	пшениця озима	3,09		3,50	4,53	4,28	0,40
	ячмінь озимий	2,14		1,97	3,53	2,79	0,20
	соняшник кукурудза		1,96	2,21	0,56	1,17	0,18
		6,06		3,88	6,17	4,84	0,35
<b>Всього у сівозміні</b>				<b>14,82</b>	<b>17,98</b>	<b>17,09</b>	<b>1,61</b>
<b>Середнє у сівозміні</b>		<b>3,33</b>	<b>1,96</b>	<b>3,71</b>	<b>4,50</b>	<b>4,27</b>	<b>0,40</b>
безполицевий різноглибинний	горох	1,90		3,05	2,98	3,75	0,45
	пшениця озима	3,03		3,43	4,44	4,20	0,40
	ячмінь озимий	2,06		1,90	3,40	2,68	0,20
	соняшник кукурудза		1,74	1,96	0,50	1,04	0,16
		5,65		3,62	5,75	4,51	0,33
<b>Всього у сівозміні</b>				<b>13,96</b>	<b>17,07</b>	<b>16,18</b>	<b>1,54</b>
<b>Середнє у сівозміні</b>		<b>3,16</b>	<b>1,74</b>	<b>3,49</b>	<b>4,27</b>	<b>4,05</b>	<b>0,39</b>
безполицевий мілкий	горох	1,70		2,73	2,67	3,36	0,40
	пшениця озима	2,77		3,14	4,06	3,84	0,36
	ячмінь озимий	1,80		1,66	2,97	2,35	0,17
	соняшник кукурудза		1,58	1,78	0,45	0,94	0,14
		5,28		3,38	5,37	4,21	0,31
<b>Всього у сівозміні</b>				<b>12,93</b>	<b>15,9</b>	<b>15</b>	<b>1,4</b>
<b>Середнє у сівозміні</b>		<b>2,89</b>	<b>1,58</b>	<b>3,23</b>	<b>3,98</b>	<b>3,75</b>	<b>0,35</b>
біодеструктор Целюлад 2,0 л/га.							
диференційован ий (контроль)	горох	2,08		3,34	3,27	4,11	0,49
	пшениця озима	3,21		3,64	4,71	4,45	0,42
	ячмінь озимий	2,18		2,01	3,60	2,84	0,21
	соняшник кукурудза		2,00	2,25	0,57	1,19	0,18
		6,14		3,94	6,25	4,90	0,35
<b>Всього у сівозміні</b>				<b>15,18</b>	<b>18,4</b>	<b>17,49</b>	<b>1,65</b>
<b>Середнє у сівозміні</b>		<b>3,40</b>	<b>2,00</b>	<b>3,80</b>	<b>4,60</b>	<b>4,37</b>	<b>0,41</b>

Продовження таблиці 1

безполицевий різноглибинний	горох	1,96		3,15	3,08	3,87	0,47
	пшениця озима	3,16		3,58	4,63	4,38	0,41
	ячмінь озимий	2,12		1,95	3,50	2,76	0,20
	соняшник		1,82	2,05	0,52	1,09	0,17
	кукурудза	5,70		3,65	5,80	4,55	0,33
<b>Всього у сівозміні</b>				<b>14,38</b>	<b>17,53</b>	<b>16,65</b>	<b>1,58</b>
<b>Середнє у сівозміні</b>		<b>3,23</b>	<b>1,82</b>	<b>3,60</b>	<b>4,38</b>	<b>4,16</b>	<b>0,40</b>
безполицевий мілкий	горох	1,75		2,81	2,75	3,45	0,42
	пшениця озима	2,97		3,37	4,35	4,12	0,39
	ячмінь озимий	1,91		1,76	3,15	2,49	0,18
	соняшник		1,63	1,84	0,47	0,97	0,15
	кукурудза	5,32		3,41	5,41	4,24	0,31
<b>Всього у сівозміні</b>				<b>13,19</b>	<b>16,13</b>	<b>15,27</b>	<b>1,45</b>
<b>Середнє у сівозміні</b>		<b>2,99</b>	<b>1,63</b>	<b>3,30</b>	<b>4,03</b>	<b>3,82</b>	<b>0,36</b>

Так, без застосування біодеструкторів соломи за диференційної системи основного обробітку ґрунту, середня урожайність зернових культур становила – 3,17т/га, що перевищувало варіанти із безполицевим різноглибинним і безполицевим мілким обробітком ґрунту відповідно на 0,13-0,43т/га, або на 4,1-13,6%. 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 – 1,83т/га, що на 0,21-0,33т/га, або на 11,5-18,0% більше у порівнянні із варіантами з системою безполицевого різноглибинного та безполицевого мілкого обробітку ґрунту.

Реакція окремих культур сівозміни 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 2,96 та 2,02т/га, що перевищувало варіанти із системою безполицевого різноглибинного і безполицевого мілкого обробітку ґрунту відповідно на 0,06-0,38 т/га, або на 2,0-12,8% по пшениці озимій і на 0,05 – 0,31т/га та 2,5 – 15,3% відповідно на по ячменю озимому. Продуктивність кукурудзи і соняшнику також була вища саме у



варіанти з системою диференційованого обробітку ґрунту і становила без внесення біодеструкторів відповідно 5,74 і 1,83т/га, що перевищувало варіанти з системою безполицевого різноглибинного і безполицевого мілкого основного обробітку ґрунту на 0,26-0,74т/га, або на 4,5-12,9% по кукурудзі та на 0,21-0,33т/га, або на 11,5-18,0% 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.

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 сівозміни 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 мілкого обробітку ґрунту призвело до суттєвого зменшення загальної продуктивності короткоротаційної зернопросапної сівозміни за зерновими, кормовими, кормо-протеїновими одиницями і перетравним протеїном без застосування біодеструкторів відповідно на 0,50; 0,59; 0,56; 0,06т/га, або на 14,2; 13,8; 13,8; 15,4% 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 0,15т/га, або на 5,0%, а соняшнику – на 0,11т/га та 6,7%. 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 0,23т/га, або 7,7%, а соняшнику відповідно – 0,17т/га і 10,3%.

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 5,1; 6,2; 5,2 та 5,5%, а за внесення Целюлада 2,0л/га ці показники збільшилися відповідно на 8,2; 8,5; 7,8 та 8,3% 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 – 3,17т/га, що перевищувало варіанти із безполицевим різноглибинним і безполицевим мілким обробітком ґрунту відповідно на 0,13-0,43т/га, або на 4,1-13,6%. 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 – 1,83т/га, що на 0,21-0,33т/га, або на 11,5-18,0% більше у порівнянні із варіантами з системою безполицевого різноглибинного та безполицевого мілкового обробітку ґрунту.

Розглядаючи вплив внесення біодеструкторів соломи Екстерн 1,5л/га і Целюлад 2,0л/га на рівень врожайності зернових культур і соняшнику в сівозміні, встановлено, що відбувається її зростання в межах 0,15-0,23т/га або 5,0-7,7% по зерновим культурам та на 0,11-0,17т/га або 6,7-10,3% по соняшнику.

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 5,1; 6,2; 5,2 та 5,5%, а за внесення Целюлада 2,0л/га ці показники збільшилися відповідно на 8,2; 8,5; 7,8 та 8,3% у порівнянні варіантами без внесення біодеструкторів.

### **Література**

1. Бойко П.И. Пары в прошлом и современном земледелии [Текст] / П.И.Бойко, Н.П.Коваленко// Агровісник Україна. – 2008. - №2(25). – С.14-17.
2. Бойко П.И. Пары в Степной зоне Украины [Текст] / П.И.Бойко, Н.П.Коваленко, Е.М.Лебедь// Агровісник Україна. – 2008. - №3(26). – С.16-19.
3. Бойко П.И. Биологическому земледелию экологические

севообороти [Текст] / П.І.Бойко, Н.П.Коваленко// Агровісник Україна. – 2008. - №6-7(29). – С.14-19.

4. Лебедь Е.М. Степная грамота – построение зерновых севооборотов Степи [Текст] / Е.М.Лебедь, П.И.Бойко, Н.П.Коваленко// Зерно. - №9(18). – 2007. – С.32-37.

5. Сологуб Ю.І. Зелене добриво в інтенсивному землеробстві [Текст] /Ю.І. Сологуб//Землеробство ХХІ століття – проблеми та шляхи вирішення. – Матеріали міжнародної науково – практичної конференції. – Київ. – Чабани, 1999. – С. 18 – 19.

6. Картамышев Н.И., Балабанов С.С., Приходько Б.Ю., Приходько В.Ю., Богачев Н.В. Биологизация земледелия: удобрения и обработка почвы [Текст] //Земледелие. – 2002. - № 3. –С.6-7.

7. Нікітчин Д.І., Гуцаленко А.П., Закарлюка П.П. Вплив сидеральних добрив (зеленої маси ріпака ярого і гірчиці) на урожайність зернових колосових культур[Текст] / Д.І. Нікітчин Д, А.П. Гуцаленко, П.П. Закарлюка //Збірник наукових праць інституту олійних культур УААН – Запоріжжя, 1999. – Вип.. 4. – С. 153-155.

8. Вильямс В.Р. Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения [Текст] /В.Р. Вильямс //6-е изд. – М.: Сельхозиздат, 1949. – 471 с.

9. Лошаков В.Г., Личко Н.М., Бегеулов М.Ш., Эльмер Ф. Влияние зеленого удобрения на урожайность и технологические свойства зерна озимой пшеницы и ячменя [Текст] / В.Г. Лошаков, Н.М. Личко, М.Ш. Бегеулов, Ф. Эльмер. //Зерновые культуры. – 1999. – №2. – С. 20-25.

10. 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.

11. Концепція системи землеробства Харківської області на 2001–2005 рр. / За ред. В. В. Медведєва, В. В. Кириченка, Ю. В. Будьонного. – Х., 2000. – 60 с.

12. Система обробітку ґрунту в польових сівозмінах в господарствах Харківської області в умовах 2005 року: рекомендації / За ред. Ю. В. Будьонного. – Х., 2005. – 34 с.

13. Шувар І. А. Наукові основи сівозмін інтенсивно-екологічного землеробства [Текст] / І. А. Шувар. – Львів: Каменяр, 1998. – 224 с.

14. 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.

15. Бойко П. І. Потенціальна продуктивність зернових культур в севооборотах [Текст] / П. І. Бойко, Н. П. Коваленко // Зерно. – К. –

2007. – № 4(13). – С. 20–23.

16. 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.

17. Гревцов В. Д. Справочник по планированию в агропромышленном комплексе [Текст] / В. Д. Гревцов. – К.: Урожай, 1991. – 74 с.

18. Томмэ М. Ф. Нормы для кормления сельскохозяйственных животных [Текст] / М. Ф. Томмэ. – М.: Сельхозиздат, 1969. – 504 с.

19. 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., Соколов К.К.** ИЗМЕНЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОТКОРОТАЦИОННОГО СЕВООБОРОТА ПОД ВЛИЯНИЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ПРИМЕНЕНИЯ БИОДЕСТРУКТОРОВ В ОРГАНИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ СТЕПИ УКРАИНЫ. *Доказано, что на фоне без внесения биодеструкторов соломы, средняя урожайность зерновых культур составила – 3,17т/га, что превысило варианты с безотвальной разнотракторной и безотвальной мелкой обработкой почвы соответственно на 0,13-0,43т/га, или на 4,1-13,6%, а по подсолнечнику – 1,83т/га, что на 0,21-0,33т/га, или на 11,5-18,0% больше в сравнении с вариантами системы безотвальной разнотракторной и безотвальной мелкой обработкой почвы.*

*Рассматривая влияние применения биодеструкторов соломы Экостерн 1,5л/га и Целюлад 2,0л/га величину урожайности зерновых культур и подсолнечника в севообороте, установлено, что происходит увеличение её в пределах 5,0-7,7% по зерновым культурам и на 6,7-10,3% по подсолнечнику и общей продуктивности севооборота в целом.*

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

**Yurkevich Ye.A., Sokolov K.K.** CHANGES IN THE SHORT-CROP ROTATION PRODUCTIVITY UNDER THE INFLUENCE OF TILLAGE AND THE USE OF BIO-DESTRUCTORS IN ORGANIC FARMING IN THE STEPPE OF UKRAINE. *It has proved that on a background without straws biodestructors putting, the average productivity of grain-crops was 3,17m/ha, that exceeded variants with boardless plowing in different deeps and ploughing shallow treatment of soil respectively on 0,13-0,43t/ha, or on 4,1-13,6%, and regarding sunflower it was 1,83t/ha, that on 0,21-0,33t/ha,*

or on 11,5-18,0% anymore by comparison with variants of the system of boardless plowing in different deeps and boardless plowing shallow treatment of soil.

While considering the influence of application of straw biodestructors of *Ecoster* by norm of 1,5л/га and *Celulad* by norm of 2,0л/га on the productivity of grain-crops and sunflower in a crop rotation, it was proved that it increases in the range of 5,0-7,7% for grain-crops and on 6,7-10,3% for a sunflower and general productivity of crop rotation on the whole.

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

УДК 634.852:631.811.98

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАКЛАДАННЯ ВИНОГРАДНИХ НАСАДЖЕНЬ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ СОРБЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ОСВОЄННІ СХИЛІВ

І.О. Іщенко, Ю.О. Савчук, Е.І. Хреновськов  
Одеський державний аграрний університет

В статті висвітлено аналіз отриманих результатів, щодо застосування при садінні винограду вологоутримуючих матеріалів у різних формах. Проведені дослідження показали, що саджанці винограду сорту Каберне Совіньон клону R-5 висадженні з сумісним використанням адсорбенту *MaxiMarin* у гелевій та таблетованій формі показали найбільшу приживаність та вегетативний розвиток кущів.

**Ключові слова:** виноград, адсорбент *MaxiMarin*, вологоутримання, саджанці, приживаність, розвиток кущів.

**Вступ.** На сьогоднішній день є проблема боротьби за орні землі, а також рентабельне, науково-обґрунтоване освоєння цих земель тими чи іншими сільськогосподарськими культурами. На півдні України є великі площі малоцінних земель, які в основному незручні для землеробства. До таких земель відносяться схили, кам'яні річні долини та піщані масиви.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Як відомо, виноградна лоза добре пристосована для зростання на малопродуктивних схилах та пісках. Саме в цих умовах отримують виноград досить високої якості. Як показує практика передових господарств, де схили під виноградники освоювались за проектами з врахуванням протиерозійних заходів організації території та при максимальному використанні механізації, показує, що вирощування винограду на