

**SECTION 1. TRENDS IN AGRARIAN SCIENCES**DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-446-7-1>**THE INFLUENCE OF METHODS OF BASIC TILLAGE  
AND DIFFERENT METHODS OF BIOLOGIZATION  
ON THE YIELD OF FIELD CROPS****ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ  
ТА РІЗНИХ ПРИЙОМІВ БІОЛОГІЗАЦІЇ НА ВРОЖАЙНІСТЬ  
ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР****Kovalov M. M.**

*Candidate of Agricultural Sciences,  
Associate Professor,  
Associate Professor at the Department  
of Geoponics  
Central Ukrainian National Technical  
University of Kropyvnytskyi*

**Ковальов М. М.**

*кандидат сільськогосподарських  
наук, доцент,  
доцент кафедри загального  
землеробства  
Центральноукраїнський національний  
технічний університет*

**Mychailova D. O.**

*Teacher of Professionally Oriented  
Disciplines  
Kropyvnytskyi Agricultural Vocational  
College of Kropyvnytskyi  
Kropyvnytskyi, Ukraine*

**Михайлова Д. О.**

*викладач професійно-орієнтованих  
дисциплін  
Кропивницький аграрний фаховий  
коледж  
м. Кропивницький, Україна*

Актуальність дослідження впливу способів основного обробітку ґрунту та прийомів біологізації на врожайність польових культур визначається сьогоденням глобальних викликів у сільському господарстві. Зростання світового населення, зміни клімату та обмежені ресурси ґрунту та води ставлять перед аграрним сектором складні завдання забезпечення стійкого виробництва продуктів харчування [1, с. 2196].

Дослідження впливу основного обробітку ґрунту, такого як оранка чи мінімальний обробіток, на екологічні показники ґрунту та його родючість є важливим для збалансованого використання ресурсів та збереження біорізноманіття. Одночасно, застосування методів біологізації, таких як компостування, зелений добрива, та використання мікроорганізмів, сприяє збереженню ґрунтової структури, підвищенню її водопроникності та зниженню впливу виробництва на довкілля [2, с. 167].

Особливу актуальність набуває вивчення впливу цих методів на врожайність польових культур у контексті змін клімату та зростання вимог до стійкості сільськогосподарських систем до стресових умов. Розуміння оптимального поєднання традиційних та інноваційних методів обробки ґрунту спільно з біологічними прийомами може стати ключовим для забезпечення стабільної виробничої діяльності сільськогосподарських підприємств у майбутньому.

Для зниження процесів деградації чорноземів типових необхідно шукати найдешевші джерела поповнення ґрунту органічною речовиною. Ними можуть бути бінарні посіви культур з багаторічними бобовими травами, використання соломи зернових культур на добриво, сидерації в пару та пожнивно, а також їх поєднання з іншими факторами інтенсифікації [3, с. 320; 4, с. 48].

Проведеними нами дослідженнями визначено, що потенційна родючість чорнозему типового забезпечувала наступні значення продуктивності культур (в середньому за 2020–2023 роки) зерно-просапної сівозміни на тлі оранки та на тлі безвідвального розпушування: озима пшениця – відповідно 3,80 та 3,51 т/га, ячмінь – 2,79 та 2,61 т/га, сояшник – 2,48 та 2,36 т/га (див. табл. 1).

У сидеральній сівозміні врожайність озимої пшениці знижувалася на 0,20 т/га на тлі оранки, тоді як показники врожайності ячменю та сояшнику на цьому ж фоні підвищувалися відповідно на 0,15 і 0,14 т/га. Заміна оранки на безвідвальне розпушування у цій сівозміні знижувала врожай зерна озимої пшениці на 0,16 т/га та підвищувала врожай ячменю та сояшнику відповідно на 0,15 та 0,09 т/га. У зерно-трав'яно-просапній сівозміні врожай зерна озимої пшениці знижувався порівняно із зерно-паро-просапною сівозміною на 0,17 т/га на тлі оранки, при цьому показники врожайності ячменю та сояшнику на цьому ж фоні підвищувалися на 0,60 та 0,30 т/га; на тлі безвідвального розпушування урожайність озимої пшениці знижувалася на 0,12 т/га, а ячменю та сояшнику – підвищувалася відповідно на 0,54 та 0,22 т/га. Це пов'язано з тим, що люцерна, розвиваючись у одному рядку з сояшником, сприяє раціональній витраті у ґрунті доступної вологи [5, с. 23; 6, с. 85].

При аналізі продуктивності сівозмін необхідно правильно підібрати критерій оцінки. Оцінку сівозмін з бінарними посівами доцільно проводити за допомогою переведення отриманої продукції від культур до кормових одиниць (коефіцієнти переведення: озима пшениця – 1,08, ячмінь – 1,18, сояшник – 1,68, багаторічні бобові трави на зелений корм – 0,2). Проведені нами дослідження показали, що зерно-паро-просапна сівозміна забезпечила вихід 11,56 т/га к. о. на тлі оранки і 10,84 т/га к. о. на тлі безвідвального розпушування.

Таблиця 1

**Урожайність культур сівозмін в залежності від різних прийомів біологізації та способів основного обробітку ґрунту**

Вид сівозміни	Культура	Врожайність культур за роками, т/га		Середнє по культурам		По сівозміні, т/га к.о. всього	По відношенню до контролю, %
		2022 рік	2023 рік	т/га	т/га к.о.		
Зерно-паро-просапна	Чистий пар	-	-	-	-	<u>11,56</u> 10,84	<u>100</u> 94
	Озима пшениця	<u>3,51</u> 3,12	<u>4,25</u> 4,00	<u>3,80</u> 3,51	<u>4,10</u> 3,80		
	Ячмінь	<u>3,28</u> 3,02	<u>2,05</u> 1,95	<u>2,79</u> 2,61	<u>3,29</u> 3,08		
	Соняшник	<u>2,53</u> 2,49	<u>2,29</u> 2,33	<u>2,48</u> 2,36	<u>4,17</u> 3,96		
Сидеральна	Сидеральний пар	<u>9,85</u> 9,66	<u>8,65</u> 8,24	<u>8,88</u> 8,45	<u>1,78</u> 1,69	<u>13,52</u> 12,69	<u>117</u> 110
	Озима пшениця	<u>3,23</u> 3,00	<u>3,85</u> 3,54	<u>3,60</u> 3,35	<u>3,89</u> 3,62		
	Ячмінь	<u>3,34</u> 3,12	<u>2,27</u> 2,08	<u>2,94</u> 2,76	<u>3,45</u> 3,26		
	Соняшник	<u>2,58</u> 2,61	<u>2,53</u> 2,44	<u>2,62</u> 2,45	<u>4,40</u> 4,12		
Зерно-трав'яно просапна	Занятий пар	<u>13,10</u> 12,40	<u>11,77</u> 11,05	<u>12,40</u> 11,60	<u>2,48</u> 2,32	<u>15,07</u> 14,03	<u>130</u> 121
	Озима пшениця	<u>3,10</u> 2,91	<u>3,90</u> 3,55	<u>3,63</u> 3,39	<u>3,92</u> 3,66		
	Ячмінь	<u>3,42</u> 3,21	<u>3,45</u> 3,15	<u>3,39</u> 3,15	<u>4,00</u> 3,72		
	Соняшник	<u>2,88</u> 2,75	<u>2,64</u> 2,54	<u>2,78</u> 2,58	<u>4,67</u> 4,33		
НІР <sub>05</sub>	Озима пшениця	0,08	0,31				
	Ячмінь	0,14	0,13				
	Соняшник	0,12	0,13				

\* *Примітка:* над рисою – оранка на глибину 20–22 см; під рисою – безвідвальне розпушування на глибину 20–22 см.

Сидеральна сівозмiна забезпечила вихiд 13,52 т/га к.о. на тлi оранки та 12,69 т/га к. е. на тлi безвiдвального розпушування, що перевищувало показники зерно-паро-просапної сівозмiни на 17 % на тлi оранки та на 10 % на тлi безвiдвального розпушування. Зерно-трав'яно-просапна сівозмiна забезпечувала вихiд продукцiї 15,07 т/га к.о. на тлi оранки i 14,03 т/га к.о. на тлi безвiдвального розпушування. Пiдвищення врожаю на цих же фонах склало вiдповiдно 30 та 21 % порiвняно iз зерно-паро-просапною та 13 та 11 % порiвняно з сидеральною сівозмiнами.

Таким чином, зерно-трав'яно-просапна сівозмiна (люцерна 2-го року життя – бiнарний посiв озимої пшеницi з люцерною 3-го року життя – ячмiнь + фацелiя пiжмолиста поживно-бiнарний посiв соняшника з люцерною 1-го року життя) забезпечувала найбільший вихiд iз зерно-паро-просапною та сидеральною сівозмiнами.

### Лiтература:

1. Khorramian M., & Ashraeizadeh S. R. Effect of tillage methods on soil physical properties and water productivity of wheat cultivars in wheat-corn rotation. *Iranian Journal of Soil and Water Research*. 2020, Vol. 50, no. 9, pp. 2193–2200. <https://doi.org/10.22059/ijswr.2019.275599.668122>.

2. Думич В., Бова Д. та Крунич О. Реакцiя гiбридiв кукурудзи на системи обробiтку ґрунту в Захiднiй Укraiнi. *Технiко-технологiчнi аспекти розробки та випробування нової технiки i технологiї для сiльського господарства Укraiни*. 2023. № 1 32(46). С. 162–172. [https://doi.org/10.31473/2305-5987-2023-1-32\(46\)-14](https://doi.org/10.31473/2305-5987-2023-1-32(46)-14)

3. "Agro-ecological Aspects of the Change of Sulphate Sulphur Content in Chernozem of the Buh-dnipro Interstream Area in Ukraine" by Kovalov Mykola, Vasylykowska Kateryna, Reznichenko Vita, Mostipan Mykola, has been published in the WSEAS Transactions on Environment and Development, ISSN / E-ISSN: 1790-5079 / 2224–3496. Volume 15. 2019. Art. #35. Pp. 319–323.

4. Топольний Ф. П., Ковальов М. М., Резнiченко В. П. Ґрунтознавство на службу землеробству. *Аграрнi iнновацiї* : рецензований науковий журнал. Видавничий дiм «Гельветика», 2021. № 6. С. 46–49.

5. Ковальов М. М., Машченко Ю. В., Ткач А. Ф. Вплив щiльностi та твердостi ґрунту на ефектiвнiсть вирощування соняшнику за рiзних систем удобрення. *Зрошуване землеробство* : мiжвiдомчий тематичний науковий збiрник. Видавничий дiм «Гельветика», 2022, вип. 78. С. 20–24.

6. Ковальов М. М., Топольний Ф. П., Малаховська В. О. Органiчна речовина ґрунту пiд впливом тривалого сiльськогосподарського використання *Аграрнi iнновацiї*. *Рецензований науковий журнал*. Видавничий дiм «Гельветика», 2023. № 17. С. 81–87.