



**ЗРОШУВАНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО**

МІЖВІДОМЧИЙ ТЕМАТИЧНИЙ  
НАУКОВИЙ ЗБІРНИК



51

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Алпатьев А.М. Водопотребление культурных растений и климат //Режим орошения сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1965. – С. 55-68.
2. Львов Г.К. Биологические особенности поливного режима сельскохозяйственных культур в предгорьях Северного Кавказа //Биологические основы орошаемого земледелия. – М.: Наука, 1966. – С. 45-56.
3. Пиваренко В.А. Проблеми розвитку зрошуваного землеробства на Україні // Зрошуване землеробство. – 1991. – Вип. 36. – С. 3-6.
4. Чернов И.А., Куликов Ю.А. Физиологические обоснования технологии возделывания амаранта в Среднем Поволжье // Перша Всеукр. наук. практ. конф. по проблемі вирощування, переробки і використання амаранту на кормові, харчові і інші цілі. – Вінниця. – 1995. – С. 54-55.
5. Чубенко А.В., Головин В.П. Кормовая культура амарант для засушливого юга Украины // Возделывание и использование амаранта в СССР. – Казань: Казанск. ун-т, 1991. – С. 60-67.

УДК 51:63:631.4:633.114:631.6(477.72)

### **АГРОФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТУ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА ЗРОШЕННІ ЗАЛЕЖНО ВІД ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ПЛОДОЗМІННІЙ СІВОЗМІНІ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

МАЛЯРЧУК М.П. – д.с.-г.н., с.н.с.,

МАРКОВСЬКА О.Є. – н.с., Інститут землеробства  
південного регіону УААН

**Постановка проблеми.** Ресурсозбереження і охорона природного навколишнього середовища у процесі сільськогосподарського виробництва – це два основні напрями удосконалення систем землеробства, що найбільш повно відповідають умовам максимального використання біокліматичного потенціалу місцевості та його оздоровлення.

Обґрунтування систем основного обробітку, що потребують меншої кількості матеріальних, трудових і енергетичних ресурсів та спрямованих на ефективне використання потенціалу клімату, рослин і ґрунту визначає актуальність розроблюваної теми.

**Стан вивчення проблеми.** Вирішенню цих питань присвячено багато наукових праць відомих вчених у галузі зрошуваного землеробства: С.Д.Лисогоров, В.О.Ушкаренко, А.О.Лимар, В.І.Остапов, В.С.Снігсвий. В експериментальних роботах цього напрямку висвітлено питання зміни агрофізичного, поживного та фітосанітарного стану ґрунтів південної частини Степової зони під впливом глибокого обробітку ґрунту з обертанням скиби в сівозмінах різної спеціалізації на зрошуваних землях [1, 2, 3, 4].

**Завдання і методика досліджень.** Дослідження з обґрунтування ґрунтозахисних енергозберігаючих систем основного обробітку проводяться в стаціонарному досліді у 4-пільній плодозмінній сівозміні дослідного поля Інституту землеробства південного регіону УААН в зоні

дії Ігулецької зрошувальної системи. Сівозміна розміщена у часі і просторі, на вивчення поставлено п'ять систем основного обробітку ґрунту, які базуються на застосуванні ґрунтообробних знарядь з різною конструкцією робочих органів та глибиною розпушування.

Ґрунт дослідного поля темно-каштановий середньосуглинковий з глибиною гумусового горизонту – 40 см, вмістом гумусу у орному шарі – 2,4%, загального азоту – 0,17%, валового фосфору – 0,09%, рН водної витяжки – 6,8.

При плануванні та проведенні польових дослідів керувались загальноновизначеними методиками, методичними рекомендаціями та посібниками.

З метою всебічної оцінки дії робочих органів ґрунтообробних знарядь на зміну агрофізичних властивостей, водного режиму, фітосанітарного стану та врожаю пшениці озимої проводилися відповідні експерименту спостереження, аналізи й обліки: щільність складення та пористість орного шару; водопроникність і вологість ґрунту та водоспоживання культур; забур'яненість посівів, облік врожаю.

В досліді висівався районований сорт пшениці озимої – Херсонська 40. Технологія вирощування (крім досліджуваних способів основного обробітку) загальноновизнана для умов зрошення півдня України. Повторність досліду чотириразова, площа посівної ділянки – 450 м<sup>2</sup>, облікової – 50 м<sup>2</sup>.

**Результати досліджень.** Спостереження за будовою шару ґрунту 0-40 см дали можливість виявити підвищення щільності складення на 0,05-0,06 г/см<sup>3</sup> (НІР<sub>05</sub> 0,04 г/см<sup>3</sup>) на початку весняної вегетації у варіантах мілкого обробітку на 12-14 та поверхневого на 8-10 см на фоні безполицевої одноглибинної та диференційованої систем основного обробітку ґрунту в сівозміні (варіанти 3; 5). В той же час досліджуваний показник в усіх варіантах досліду не виходив за межі оптимальних значень (1,2-1,3 г/см<sup>3</sup>) для пшениці озимої (таблиця 1).

**Таблиця 1 – Водно-фізичні властивості шару темно-каштанового ґрунту 0 – 40 см залежно від способу основного обробітку під пшеницю озиму в сівозміні на зрошенні, 2008 р., (початок вегетації)**

Система основного обробітку ґрунту	Спосіб і глибина обробітку, см	Показники			
		Щільність складення, г/см <sup>3</sup>	Пористість, %	Водопроникність, мм/хв	Вологість, %
Полицева	20 – 22 (о)	1,09	58,20	3,90	20,30
Безполицева	20 – 22 (ч)	1,12	57,10	2,80	20,70
Безполицева	12 – 14 (ч)	1,15	55,90	2,10	20,00
Диференційована	12 – 14 (ч+щ)	1,11	57,40	3,90	20,80
Диференційована	8 – 10 (п)	1,14	56,30	2,70	20,40
ІР <sub>05</sub>		0,04	2,1	0,5	1,3

Вище наведена закономірність збереглась і при визначенні у фазу повної стиглості пшениці озимої. Найменші значення щільності складення шару ґрунту 0-40 см відповідали варіантам оранки на глибину 20-22 см та чизельного обробітку на 12-14 см зі щільуванням до 40 см на фоні системи основного обробітку ґрунту з щорічним обертанням скиби та диференційованої – за якої оранка чергується з безполицевим мілким та поверхневим розпушуванням протягом ротації сівозміни

Відомо, що оптимальні параметри загальної пористості темно-каштанових ґрунтів для пшениці озимої знаходяться в межах 50-54 % від загального об'єму ґрунту в непорушеному стані. В нашому досліді перевищення цих значень спостерігалось лише у варіанті оранки на глибину 20-22 см на фоні тривалого застосування в сівозміні системи різноглибинного основного обробітку ґрунту з обертанням скиби.

Однією з найбільш важливих водно-фізичних властивостей ґрунту, пов'язаних зі щільністю складення та пористістю є здатність ґрунту вбирати та фільтрувати через себе воду, яка подається на поля при вегетаційних поливах і надходить з атмосферними опадами. При визначенні водопроникності на початку весняної вегетації пшениці озимої спостерігається істотне зниження водопроникності на 1,1-1,8 мм/хв. ( $НІР_{05}$  0,5 мм/хв.) у варіантах мілкого та поверхневого обробітку під пшеницю озиму за безполицевих та диференційованих систем основного обробітку ґрунту в сівозміні.

Підвищення щільності складення шару ґрунту 0-40 см перед збиранням врожаю сприяло зниженню показника водопроникності, найменші значення якого спостерігалися у варіанті мілкого одноглибинного та мілкого і поверхневого за диференційованих систем основного обробітку в сівозміні.

Визначення запасів вологи у метровому шарі ґрунту навесні не дало можливості встановити переваги жодного з варіантів досліді, що можна пояснити сприятливими умовами вологозабезпечення у весняний період 2008 р. Показники сумарного водоспоживання у варіантах досліді були майже на одному рівні і коливались в межах 3000-3200 м<sup>3</sup>/га. Найбільш ефективно використовувалася волога у варіантах чизельного на 12-14 та поверхневого розпушування на 8-10 см на фоні безполицевої одноглибинної та диференційованої систем основного обробітку ґрунту у сівозміні. Коефіцієнт водоспоживання пшениці озимої в цих варіантах складав 49; 47 м<sup>3</sup>/ц, відповідно, в той час як у варіанті оранки на 20-22 см він становив 56 м<sup>3</sup>/ц, або був вищим на 14,3-19,1%.

Застосування способів основного обробітку ґрунту без обертання скиби сприяло підвищенню забур'яненості в 2,4-3,3 рази на початку відновлення весняної вегетації. Перед збиранням врожаю загальна кількість бур'янів, у зв'язку з проведенням хімічного прополювання, була істотно меншою але тенденція до підвищення забур'яненості посівів за безполицевих способів основного обробітку ґрунту у сівозміні збереглась.

Аналізуючи дані урожайності пшениці озимої, встановлено позитивну реакцію культури на безполицевий – мілкий та поверхневий обробіток ґрунту при застосуванні якого склалися найбільш сприятливі умови для формування врожаю (таблиця 2).

Таблиця 2 – Урожайність пшениці озимої залежно від основного обробітку ґрунту в сівозміні, ц/га

Система основного обробітку ґрунту	Спосіб і глибина обробітку, см	Повторення				Середнє	Прибавка урожаю, ц/га
		I	II	III	IV		
Полицева	20-22 (о)	54,2	51,1	58,4	57,6	55,3	-
Безполицева	20-22 (ч)	59,2	53,2	63,8	59,1	58,8	+3,5
Безполицева	12-14 (ч)	62,0	64,9	63,0	64,6	63,6	+8,3
Диференційована	12-14 (ч+щ)	62,2	60,3	64,4	62,7	62,4	+7,1
Диференційована	8-10 (п)	65,8	62,8	63,8	66,0	64,6	+9,3
МР ос ц/га	2,81						

Оцінка економічної та енергетичної ефективності технології вирощування пшениці озимої також підтвердили переваги безполицевих та диференційованих систем основного обробітку ґрунту у сівозміні.

Ґрунтообробні агрегати, якими виконувалися досліджувані способи основного обробітку, забезпечували різну продуктивність праці, витрати непоновлюваної, як матеріалізованої, так і антропогенної енергії. При проведенні під пшеницю озиму оранки на глибину 20 – 22 см витрати на її виконання були вищими, порівняно зі способами основного обробітку без обертання скиби відповідно на 43; 63; 73%. Проведення чизельного розпушування на глибину 12 – 14 зі щільуванням до 40 см (вар.4) призвело до зростання витрат порівняно з оранкою на 59%, що пов'язано з виконанням цих агротехнічних заходів двома ґрунтообробними агрегатами (табл. 3).

Енергоємність технології вирощування пшениці озимої за варіантами досліді була в межах 35,4 – 37,1 тис. МДж/га.

Порівнюючи енергоємність технології вирощування пшениці озимої з енергомісткістю одержаної продукції виявлено, що найвищу продуктивність за енергетичною оцінкою забезпечили мінімізовані способи основного обробітку ґрунту (варіанти 3, 5). Так, якщо у варіанті оранки на глибину 20 – 22 см з 1 га одержано 103,4 тис. МДж корисної енергії, то за мілкого і поверхневого відповідно 118,8 та 120,8 тис. МДж енергії або більше на 14,9; 16,8%, відповідно. Найвищий коефіцієнт енергетичної ефективності (3,3; 3,4) забезпечила технологія вирощування пшениці озимої, що базується на мілкому і поверхневому обробітку при безполицевій одноглибинній та диференційованих системах обробітку ґрунту в сівозміні.

**Висновки та пропозиції.** В результаті досліджень встановлено, що найбільш сприятливі для вирощування пшениці озимої агрофізичні властивості темно-каштанового ґрунту в плодозмінній сівозміні на зрощенні створилися при застосуванні мінімізованих способів основного обробітку ґрунту, а саме чизельного на 12 – 14 та поверхневого розпушування на 8 – 10 см на фоні безполицевої та диференційованої систем основного обробітку в сівозміні.

**Таблиця 3 – Ресурсно-енергетична оцінка способів основного обробітку темно-каштанового ґрунту під пшеницю озиму в 4-пільній плодозмінній сівозміні на зрошенні**

Спосіб основного обробітку ґрунту під пшеницю	Затрати праці, люд.год/га	Витрати пального, кг/га	Витрати енергії, МДж/га					всього
			праця меха- ніза- тора	трак- тор	с.-г. зна- ряддя	паль- не		
Оранка на 20-22 (о) см	<u>1,37</u> 100	<u>17,7</u> 100	<u>83,3</u> 100	<u>251</u> 100	<u>66,3</u> 100	<u>935</u> 100	<u>1335,6</u> 100	
Чизельне розпушування на 20-22 (ч) см	<u>0,7</u> 51	<u>10,8</u> 61	<u>42,6</u> 51	<u>119</u> 47	<u>14,7</u> 22	<u>570</u> 61	<u>746,3</u> 57	
Чизельне розпушування на 12-14 (ч) см	<u>0,3</u> 21	<u>7,6</u> 44	<u>23,0</u> 28	<u>64,2</u> 26	<u>11,2</u> 17	<u>401,0</u> 34	<u>499,4</u> 37	
Чизельне розпушування на 12-14 (ч) см зі щільюванням 38-40 (щ) см	<u>1,01</u> 74	<u>30,4</u> 172	<u>110,1</u> 132	<u>300,4</u> 120	<u>104,3</u> 157	<u>1605,0</u> 127	<u>2120,0</u> 159	
Дисковий обробіток на 8-10 (д) см	<u>0,24</u> 17	<u>4,5</u> 25	<u>14,8</u> 18	<u>41,3</u> 16	<u>69,3</u> 191	<u>237,6</u> 25	<u>363,0</u> 27	

Примітка: знаменник – %.

**Перспективи подальших досліджень.** З метою встановлення напрямку змін основних показників родючості ґрунту та потенційної забур'яненості орного шару під впливом тривалого застосування мінімізованих і нульових способів основного обробітку є необхідність подальшого проведення досліджень.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Лысогород С.Д., Ушкаренко В.А. Орошаемое земледелие. – М.: Колос, 1995. – 447с.
2. Лымарь А.О. Экологические основы систем орошаемого земледелия. – К.: Аграрна наука, 1997. – 399с.
3. Остапов В.И., Малярчук Н.П. Основная обработка почвы в условиях орошения // Земледелие. – 1998. – №4 – с. 27-29.
4. Сніговий В.С., Жуйков Г.Є. Стан використання зрошуваних земель: Методичні рекомендації по ефективному використанню зрошуваних земель в господарствах Херсонської області у 2000 році. – Херсон, 2000. – с. 3-4.

## ЗМІСТ

<b>НІКІШЕНКО В.Л., САФОНОВА О.П.</b> – Екологічні проблеми використання поливних вод в зоні Інгулецького зрошуваного масиву .....	3
<b>ПИСАРЕНКО П.В., ІВАНОВА Є.І.</b> – Порівняльна оцінка методів визначення норм і строків проведення поливів.....	12
<b>КОКОВІХІН С.В., ГОЛОВАЦЬКИЙ О.І.</b> – Актуальні проблеми диференціації способів зрошення на сучасному етапі розвитку землеробства.....	15
<b>НІКІШЕНКО В.Л.</b> – Продуктивність зрошуваної сівозміни залежно від систем живлення .....	21
<b>САФОНОВА О.П., МЕЛАШИЧ А.В., ІСАКОВА Г.М.</b> – Агромеліоративні заходи відтворення родючості вторинно осолонцьованих ґрунтів у сівозміні при зрошенні водами підвищеної мінералізації.....	23
<b>КОКОВІХІН С.В., ЛИСОГОРОВ К.С., БОЯРКІНА Л.В.</b> – Актуальні напрями використання інформаційних технологій в сучасному зрошуваному землеробстві.....	31
<b>ГУСЄВ М.Г., ВОЙТАШЕНКО Д.П.</b> – Водоспоживання посівів зернового амаранту в умовах зрошення півдня України.....	37
<b>МАЛЯРЧУК М.П., МАРКОВСЬКА О.Є.</b> – Агрофізичні властивості ґрунту та продуктивність пшениці озимої на зрошенні залежно від основного обробітку ґрунту в плодозмінній сівозміні південного Степу України.....	42
<b>МЕЛАШИЧ А.В., МЕЛАШИЧ Т.А.</b> – Продуктивність цибулі-ріпки при різних заходах збереження родючості ґрунту в умовах краплинного зрошення .....	47
<b>ПАНЮКОВА О.О., ГУСЄВ М.Г.</b> – Вплив прийомів обробітку ґрунту на динаміку ґрунтової мікрофлори та продуктивність люцерни в умовах зрошення півдня України.....	49
<b>КОВАЛЕНКО А.М., ТИМОШЕНКО Г.З.</b> – Продуктивність гороху залежно від норм висіву при різних елементах технології вирощування на темно-каштанових ґрунтах південного степу України .....	55
<b>ЗАЄЦЬ С.О., ФІЛОНІК І.О.</b> – Вплив стимулятора росту рослин грейнактив на продуктивність і якість зерна озимого ячменю.....	59
<b>МАКАРОВ Л.Х., СНИТІНА С.М.</b> – Вплив глибини та способу основного обробітку ґрунту на продуктивність сорізу.....	62

<i>ГОЛОБОРОДЬКО С.П.</i> - Вплив строку внесення різних доз азотних добрив на насінневу продуктивність стоколосу безостого.....	66
<i>БУТОВ В.М., ПОРУДЄЄВ В.О.</i> - Вплив основного добрива на урожайність цукрового буряка в умовах зрошення.....	75
<i>ІЩЕНКО А.В.</i> - Продуктивність сортів ярого рінака залежно від строків сівби та норм висіву.....	78
<i>ГОЛОБОРОДЬКО С.П., РЕПТЬО М.В.</i> - Агробіологічні основи формування урожаю костриці східної в південному степу України.....	83
<i>ФІЛІП'ЄВ І.Д., БІДНИНА І.О.</i> Фотосинтетична діяльність рослин льону олійного залежно від фону живлення на півдні України.....	89
<i>ЯВОРСЬКИЙ С.В., ГУСЄВ М.Г.</i> Методика досліджень на зрошуваних пасовищах в степовій зоні.....	93
<i>ЖУЙКОВ Г.Є., МИРОНОВА Л.М., ДИМОВ О.М.</i> - Пріоритетні напрями інноваційно-інвестиційного розвитку сільського господарства Херсонщини.....	98
<i>ОРЛЮКА П., ГОНЧАРЕНКО О.Л.</i> - Урожайність зерна та якість насіння озимої пшениці за різних строків сівби в умовах зрошення і без поливів.....	104
<i>БІЛЯЄВА Ж.М.</i> — Динаміка ураження сортів озимої м'якої пшениці бурюю іржею і втрати урожайності від патогена за різної вологозабезпеченості рослин.....	111
<i>УСИК Л.О., ОРЛЮКА П.</i> - Вплив генів короткостебловості на прояв адаптивних властивостей, ознак продуктивності та якості зерна озимої м'якої пшениці.....	115
<i>НЕТРЕБА О.О.</i> - Прояв і мінливість рівня ознак «довжина качана» та «діаметр качана» в F1 гібридів кукурудзи, отриманих від схрещування ліній, контрастних за групами стиглості в умовах зрошення південного степу України.....	123
<i>ПАЩЕНКО Ю.М.</i> - Оптимальна густина стояння рослин гібридів кукурудзи в умовах суходолу і зрошення південного степу.....	129
<i>ДУДЧЕНКО Т.В.</i> - Стійкість сортів рису до шкідників.....	135
<i>КЛУБУК В., МИХАЙЛОВ В.О., БОРОВИК В.О., БАРАНЧУК В.А., ОСІШЬМ Л.</i> - Селекція сої в умовах зрошення півдня України.....	19