



Рослинництво, кормовиробництво

УДК 631.1:631.192

© 2025

КУЛЬТУРИ ЛІСОСТЕПОВОЇ ЗОНИ НА ОСУШУВАНИХ ҐРУНТАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

Ю.О. Тараріко¹, П.В. Писаренко², М.Д. Зосимчук³,
Р.В. Сайдак⁴, Ю.В. Сорока⁵, Л.В. Лелявська⁶

¹доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН

²доктор сільськогосподарських наук

^{3–5}кандидати сільськогосподарських наук

⁶кандидат економічних наук

^{1, 2, 4–6}Інститут водних проблем і меліорації

Національної академії аграрних наук України

вул. Васильківська, 37, м. Київ, 03022, Україна

³Сарненська дослідна станція Інституту водних проблем і меліорації

Національної академії аграрних наук України

вул. Дослідна станція, 31, м. Сарни Рівненської обл., 34501, Україна

e-mail: ¹urtar@bigmir.net, ²pavel_pisarenko74@ukr.net,

³zosimchykm@gmail.com, ⁴saidak_r@ukr.net, ^{5, 6}agroresurs@bigmir.net

ORCID: ¹0000-0001-8475-240X, ²0000-0002-2104-2301, ³0000-0002-7162-8300,

⁴0000-0002-0213-0496, ⁵0000-0001-6228-4131, ⁶0000-0002-8579-3139

Надійшла 28.02.2025

Мета. Оцінити потенціал урожайності відносно нових для Західного Полісся сільськогосподарських культур, що дасть змогу обґрунтувати прибутковість для регіону структуру посівних площ. **Методи.** Польові дослідження — для вивчення взаємодії об'єкта досліджень із біотичними та абіотичними факторами, лабораторні, математико-статистичні — для проведення дисперсійного аналізу і статистичної обробки даних з метою оцінювання достовірності отриманих результатів досліджень. Дослідження проводили впродовж 2021–2023 рр. на осушуваних торфових і дерново-підзолистих ґрунтах. **Результати.** За 1960–2020 рр. середньорічна температура повітря зросла від 6,3 до 8,6 °С. Імовірність надмірно вологих умов вегетаційного періоду знизилася з 34 до 16%. Урожайність пшениці озимої на природному фоні родючості дерново-підзолистого ґрунту була на рівні 2,8 т/га зерна, за органічної системи удобрення — 3,3, мінеральної — 4,1, органо-мінеральної — 4,8 т/га. Тритикале на торфовому ґрунті на фоні без добрив сформувало врожайність 2,0 т/га зерна, системи удобрення

забезпечили, відповідно, 2,6 т/га, 3,2 та 3,8 т/га. Вихід бобів сої на мінеральному ґрунті без добрив був на рівні 2,8 т/га, за органічної та мінеральної систем удобрення – 3,9, органо-мінеральної – 4,5 т/га, на органогенному ґрунті, відповідно, 1,6 т/га; 1,9; 2,2 та 2,7 т/га. Урожайність зеленої маси сорго на мінеральному ґрунті без добрив становила майже 55 т/га, на фоні соломи на добриво підвищилася до 65 т/га, NPK – до 73, за їх поєднання – до 82 т/га. На торф'янику ці показники були, відповідно, 44 т/га; 53; 63 та 72 т/га. Вихід насіння соняшнику в середньому на контролі на дерново-підзолистому ґрунті становив 2,4 т/га, на торфовому – 1,7 т/га. Органічна система удобрення забезпечила на ґрунтах, відповідно, 2,8 і 2,0 т/га, мінеральна – 3,2 і 2,5, органо-мінеральна – 4,1 і 2,7 т/га. Середня врожайність кукурудзи на зерно на мінеральному ґрунті без добрив була на рівні 11 т/га, за використання соломи на добриво – 12, мінеральних туків – 13, за їх поєднання – 14 т/га. Органогенний ґрунт забезпечив урожайність до 4 т/га, органічна система удобрення – більше 5, мінеральна – 8, органо-мінеральна – більше 9 т/га зерна з варіюванням співвідношення основної до побічної продукції в межах 1,6 – 1,9. **Висновки.** У сучасних гідротермічних умовах Західного Полісся на осушуваних землях доцільно вирощувати лісостепові (кукурудзу, сою) і степові (соняшник) культури. Оцінювання продуктивності сівозмін за основною продукцією показало, що із застосуванням органічної системи удобрення цей показник на дерново-підзолистому ґрунті порівняно з контролем (6,9 т к. од./га) збільшився в 1,2 раза, мінеральної – 1,3, органо-мінеральної – в 1,5 раза. На торфовому ґрунті до базового рівня – 3,9 т к. од./га – він підвищився, відповідно, в 1,3; 1,7 та 1,9 раза. Вивчення продуктивності культур сівозміни за різних ґрунтових умов потребує подальших досліджень.

Ключові слова: гідротермічні умови, меліоративна система, структура посівних площ, урожайність культур, побічна продукція, продуктивність сівозмін.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202504-02>

Зона Західного Полісся є досить складною для ведення сільськогосподарського виробництва. Це пов'язано з підтопленням, невисоким рівнем природної родючості ґрунтового покриву через значні втрати макро- і мікроелементів унаслідок інфільтрації [1–4], із частими пізніми весняними та ранніми осінніми приморозками, несвоєчасною сівбою за перезволоження та екстремальними умовами впродовж вегетації [5, 6]. Навіть за нетривалої дії останні часто негативно впливають

на ріст і розвиток культурних рослин, вирощуваних на мінеральних ґрунтах зі слабкою водоутримувальною здатністю [7–11]. Низька ефективність агротехнологій також може бути зумовлена незадовільним еколого-меліоративним і технічним станом осушувальних систем [12, 13]. Водночас за помітних змін клімату в бік потепління значення сільськогосподарських земель у гумідних регіонах України кардинально зростає. З одного боку, це пов'язано з такими змінами в Лісостепу, і особливо

в Степу, які призводять до погіршення умов для вирощування всіх польових культур та підвищення варіабельності їх урожайності за роками [14–17]. З іншого боку, зі зниженням ГТК у зоні Полісся, навпаки, можна очікувати позитивні зміни в продуктивності сільськогосподарських угідь [18]. За таких обставин потрібно об'єктивно оцінити нинішній агроресурсний потенціал зони осушення і визначити напрями раціонального його використання на основі експериментально отриманих кількісних показників урожайності окремих сільськогосподарських культур і продуктивності сівозмін залежно від рівня інтенсифікації агротехнологій та умов зволоження [19–21].

Отже, прагнення виробників щодо підвищення ефективності землеробства шляхом оптимізації структури посівних площ з урахуванням сучасних гідротермічних умов і вимог ринку є цілком адекватним [22–25]. Для наукового обґрунтування подібних трансформацій потрібно мати результати випробувань стосовно особливостей культур, їх сортів і гібридів, ґрунтових відмін, можливостей регулювання умов вирощування тощо.

Мета досліджень — визначити потенціал урожайності типових для Лісостепу та Степу сільськогосподарських культур на торфових і мінеральних ґрунтах Західного Полісся.

Матеріали та методи досліджень. Дослід закладено на осушуваних торфових і дерново-підзолистих легкосуглинкових ґрунтах у 2021 р. Торфовий ґрунт має середню забезпеченість доступними для рослин сполуками азоту, висуку — рухомим фосфором, дуже низьку — обмінним калієм, рН — 4,0–4,2. Дерново-слабопідзолистий ґрунт містить 1,1–2,0% гумусу, його щільність становить 1,56 г/см³, уміст азоту — дуже низький, забезпеченість рухомим фосфором — висока, кількість обмінного калію — низька, рН — 4,4–4,6.

Сівозміна: 1 — зернові озимі (на дерново-підзолистому ґрунті — пшениця, на торфовому — тритикале); 2 — соя; 3 — кукурудза; 4 — соняшник; 5 — сорго цукрове. Висівали середньостиглі сорти озимих пшениці (Патрас, Німеччина) і тритикале (Паво, Польща), ранньостиглий сорт сої (Юнка, Канада), середньостиглий сорт сорго (Силосне 42, Україна), ранньостиглий гібрид соняшнику (P 62LL109, Pioneer), середньоранній гібрид кукурудзи на зерно (ДКС 3441, Dekalb).

Порівнювали такі системи удобрення: 1) без добрив (контроль); 2) органічну — побічна продукція сівозміни всіх культур на добриво на торфовому ґрунті — 6 т/га, на дерново-підзолистому — 9 т/га; 3) мінеральну — $N_{35}P_{60}K_{102}$ на торфовому ґрунті, $N_{72}P_{72}K_{72}$ — на дерново-підзолистому; 4) органо-мінеральну — 9 т/га побічної продукції разом із $N_{35}P_{60}K_{102}$ на торфовому ґрунті, 10 т/га побічної продукції разом з $N_{72}P_{72}K_{72}$ — на дерново-підзолистому.

Середні в сівозміні обсяги надходження органічної біомаси в ґрунт визначали за фактично встановленим по культурах співвідношенням основної і побічної продукції. Для визначення особливостей погодних умов використовували дані метеопосту Сарненської дослідної станції (безперервно функціонує з 1946 р.).

Результати досліджень. Якщо оцінювати загальну спрямованість кліматичних змін у регіоні, то за 1960–2020 рр. середньорічна температура повітря підвищилася з 6,3 до 8,6 °С, або на 2,3 °С. Імовірність надмірно вологих умов вегетаційного періоду знизилася з 34 до 16%. Вологий вегетаційний період спостерігався в 60% випадків, частота його повторення залишалася стабільною. Вірогідність недостатньо вологих умов зросла з 3 до 20%. Загалом за цей період кількість опадів залишалася сталою, але внаслідок потепління посилилося випаровування, і в травні та

літні місяці досить часто (від 27 у травні до 73% у серпні) спостерігався дефіцит вологи.

Середньомісячна температура повітря у 2021 р. становила 15,4 °С, що на 0,8 °С вище за середню багаторічну норму. Квітень і вересень видалися холодними — середньомісячна температура повітря була, відповідно, на 1,8 та 1,9 °С нижчою за багаторічні значення. У 2022 р. холодними виявилися: травень — середньомісячна температура повітря була на 1,4 °С нижче за норму, і вересень — відповідно, на 2,6 °С із приморозками до -3,7 °С упродовж I декади місяця. Водночас у червні — серпні цей показник був значно вищим за норму, відповідно, на 3,2 °С, 1,2 та 2,6 °С. У 2023 р. серпень і вересень були аномально теплими, а вересень — ще й посушливішим за всю історію спостережень.

Протягом вегетаційного періоду 2021 р. випало 310 мм, що на 90 мм менше за середньобагаторічну норму (400 мм), у 2022 р. — відповідно, 244 та 156 мм, 2023 р. — 233 та 167 мм. З огляду на те, що в ці роки нові для регіону культури мали відносно високу врожайність, можна припустити, що зменшення кількості опадів упродовж вегетаційного періоду впливало на продуктивність рослин.

Регулювання водного режиму на дослідній ділянці здійснюється за до-

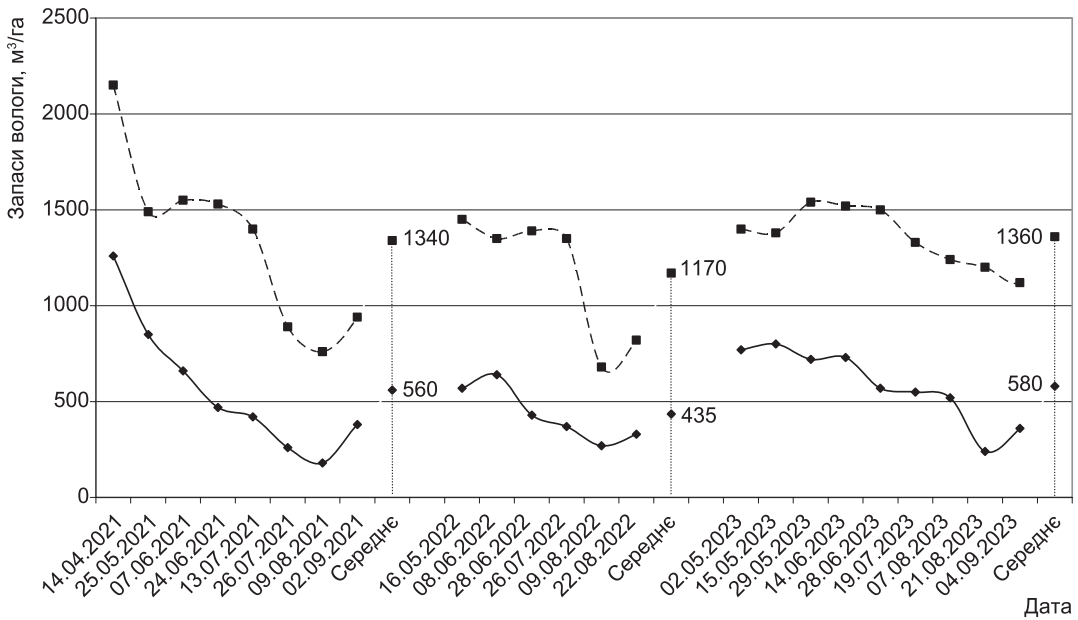
помогою шлюзування. За відсутності води шлюзи-регулятори закривали, за її надлишку — відкривали й скидали надлишок води. Показники рівнів ґрунтових вод наведено в табл. 1.

Ці показники в роки досліджень на початку вегетації були близькими до оптимальних для вирощуваних культур. Надалі через нестачу опадів рівні ґрунтових вод (РГВ) опускалися нижче за бажаний діапазон. У середньому за вегетаційний період РГВ на торфових ґрунтах становив 85–92 см, дерново-підзолистих — 86–95 см, що значно перевищувало оптимальні рівні (70–80 см) від поверхні ґрунту і було одним із визначальних факторів формування врожайності культур за роками з урахуванням характеру надходження вологи з опадів. За середніми запасами вологи у шарі ґрунту 0–30 см упродовж вегетаційного періоду в усі роки досліджень зволоження було достатнім (рисунок).

Однак у динаміці на дерново-підзолістому ґрунті цей показник був в оптимальних межах для росту і розвитку рослин до середини червня, на торфовому — до середини липня. Надалі умови зволоження істотно погіршувалися, а на органогенному ґрунті у 2021 р. з 2-ї половини липня його показники опустилися нижче за критичний рівень. Це підтверджує недостатню ефективність роботи шлюзування та істотну

1. Рівні ґрунтових вод на дослідній ділянці від поверхні ґрунту, см

Тип ґрунту	Місяць						Середнє за вегетацію
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
<i>2021 р.</i>							
Торфовий	65	81	88	92	109	111	91
Дерново-підзолистий	67	86	89	95	114	117	95
<i>2022 р.</i>							
Торфовий	59	78	93	95	97	88	85
Дерново-підзолистий	60	78	79	89	94	115	86
<i>2023 р.</i>							
Торфовий	61	84	85	94	112	118	92
Дерново-підзолистий	64	76	88	97	114	129	95



Динаміка запасів вологи в мінеральному й органічному ґрунтах у роки досліджень:
—◆— — мінеральний ґрунт; —■— — органічний ґрунт

залежність урожайності культур сіво-зміни від періодичності й характеру літньо-осінніх опадів. Загалом досягнуті рівні врожайності свідчать про сприятливість гідротермічних умов для росту і розвитку відносно нових для Полісся теплолюбних культур.

Середні врожайні дані та експериментально встановлені співвідношення основної і побічної продукції за 2021–2023 рр. наведено в табл. 2.

За результатами аналізу урожайність пшениці озимої на природному фоні родючості дерново-підзолистого ґрунту становить майже 2,8 т/га зерна, використання побічної продукції на добриво забезпечує її підвищення до 3,3 т/га, або в 1,2 раза, мінеральної системи удобрення — до 4,1 т/га, або в 1,5 раза, органо-мінеральної — до 4,8 т/га, або в 1,7 раза. Урожайність тритикале на торфовому ґрунті на фоні без добрив була нижчою — майже 2,0 т/га. Досліджувани системи удобрення забезпечували її підвищення, відповідно, до 2,6 т/га, або в 1,3 раза;

до 3,2 т/га, або 1,6 раза, та до 3,8 т/га, або в 1,9 раза. Співвідношення зерна до соломи в пшениці в усіх варіантах досліду становило 1,1, тритикале — 2,0 на контролі та 1,7 — на фоні мінеральних добрив. Озимі зернові на дерново-підзолистому ґрунті забезпечували істотне підвищення виходу зерна порівняно з його значенням на торфовому ґрунті і значно нижчі обсяги накопичення побічної продукції в усіх варіантах удобрення.

Вихід зерна сої на мінеральному ґрунті без добрив був на рівні 2,8 т/га, за органічної системи удобрення він достовірно збільшувався до 3 т/га, мінеральної — до 3,2 т/га, органо-мінеральної — до 3,4 т/га. На органічному ґрунті ці показники були нижчими й становили, відповідно, 1,8 т/га; 2,0; 2,1 т/га. Співвідношення основної і побічної продукції сої на дерново-підзолистому ґрунті варіювало в межах 1,7–1,9, на торфовому ґрунті — 2,2–2,4 зі зменшенням цього показника на удобрених фонах.

2. Середня врожайність культур за різних систем удобрення (2021 – 2023 рр.), т/га

Система удобрення	Озимі зернові			Соя			Сорго		Соняшник			Кукурудза на зерно		
	О	О/П	П	О	О/П	П	ЗМ	Зерно*	О	О/П	П	О	О/П	П
<i>Дерново-підзолистий ґрунт</i>														
Без добрив (контроль)	2,8	1,1	3,1	2,8	1,9	5,2	54,5	6,5	2,7	2,5	6,6	10,9	1,5	16,4
Органічна	3,3	1,1	3,6	3,3	1,8	6,0	64,9	7,8	3,1	2,3	7,1	12,5	1,4	17,8
Мінеральна	4,1	1,1	4,5	3,9	1,8	6,7	73,7	8,9	3,5	2,3	8,2	13,0	1,4	17,9
Органо-мінеральна	4,8	1,1	5,3	4,4	1,7	7,4	82,0	9,8	4,5	1,8	8,1	13,9	1,3	18,5
НІР _{0,5} , т/га	0,2	–	–	0,9	–	–	2,7	–	0,1	–	–	0,4	–	–
<i>Торфовий ґрунт</i>														
Без добрив (контроль)	2,0	2,0	4,0	1,6	2,2	3,6	43,5	5,2	1,8	3,4	6,0	3,7	1,9	7,1
Органічна	2,6	1,9	4,9	2,0	2,2	4,3	53,2	6,4	2,0	3,4	6,8	5,1	1,8	9,1
Мінеральна	3,2	1,7	5,6	2,3	2,4	5,5	62,9	7,5	2,5	2,7	6,9	8,1	1,8	14,3
Органо-мінеральна	3,8	1,7	6,4	2,6	2,3	6,0	72,4	8,7	2,8	2,9	8,1	9,3	1,6	15,0
НІР _{0,5} , т/га	0,2	–	–	0,1	–	–	2,7	–	0,1	–	–	0,4	–	–
Примітка. О — основна продукція, О/П — співвідношення основної та побічної продукції, П — побічна продукція, ЗМ — зелена маса; *припускається, що в сухій частині зеленої маси 30% припадає на зерно за умови дозрівання культури.														

Накопичення зеленої маси сорго на мінеральному ґрунті на природному фоні становило 55 т/га, за органічної системи удобрення врожайність підвищилася майже до 65 т/га, на фоні НРК — до 73, за їх поєднання — до 82 т/га. На торф'янику ці показники були, відповідно, на рівні 44 т/га; 53; 63 та 72 т/га зеленої маси.

Для порівняння врожайності сорго з продуктивністю інших культур сівозміни в табл. 2 наведено результати перерахунку зеленої маси на зерно за співвідношення сухої речовини основної і побічної продукції 1,3 [18].

Урожайність соняшнику на контролі була відносно високою в усі роки досліджень і в середньому на дерново-підзолистому ґрунті становила 2,4 т/га, торфовому — 1,7 т/га. За органічної системи удобрення на цих ґрунтах урожайність була, відповідно, 2,8 і 2,0 т/га; мінеральної — 3,2 і 2,5; органо-мінеральної — 4,1 і 2,7 т/га. Співвідношення основної продукції до

побічної в першому випадку варіювало в межах 1,8–2,5, другому — 2,7–3,4 зі звуженням цього показника за поліпшення поживного режиму ґрунтів на удобрених фонах. Обсяги накопичення соняшникових стебел на обох типах ґрунтів і варіантах досліду були майже однаковими.

Природний фон родючості дерново-підзолистого ґрунту виявився сприятливим для вирощування кукурудзи на зерно. Її врожайність у 2021 р. становила 13,5 т/га, 2022 р. — 9,9, 2023 р. — 9,3 т/га за середнього значення 10,9 т/га. Із використанням соломи і стебел на добриво цей показник підвищився більш як в 1,1 раза, мінеральних добрив — 1,2, за їх поєднання — майже в 1,3 раза. Співвідношення малоцінної частини врожаю до основної продукції варіювало в межах 1,3–1,5.

Органогенний ґрунт без застосування добрив забезпечував нижчу продуктивність посівів кукурудзи, яка за роками досліджень становила, відповідно,

3. Сумарна ефективність органічної та мінеральної систем удобрення порівняно з орґано-мінеральною, \pm т/га до контролю

Система удобрення	Пшениця		Соя		Сорго	Соняшник		Кукурудза	
	ОП*	ПП	ОП	ПП	Зелена маса	ОП	ПП	ОП	ПП
<i>Дерново-підзолистий ґрунт</i>									
Органічна	0,5	0,5	0,5	0,8	10,4	0,4	0,5	1,6	1,4
Мінеральна	1,3	1,4	1,0	1,5	19,2	0,8	1,5	2,1	1,4
Органічна + мінеральна	1,8	2,0	1,6	2,3	29,6	1,2	2,0	3,7	2,8
Орґано-мінеральна	2,0	2,2	1,6	2,2	27,5	1,6	1,3	3,0	2,0
<i>Торфовий ґрунт</i>									
Органічна	0,6	0,9	0,4	0,7	9,7	0,3	1,0	1,4	2,0
Мінеральна	1,2	1,6	0,7	1,9	19,4	0,8	0,9	4,4	7,2
Органічна + мінеральна	1,8	2,4	1,0	2,6	29,1	1,1	1,9	5,8	9,2
Орґано-мінеральна	1,8	2,4	1,0	2,4	28,9	1,0	2,1	5,6	7,9

*ОП — основна продукція, ПП — побічна продукція (для табл. 3, 4).

3,7 т/га, 2,9 та 4,3 т/га із середнім значенням 3,7 т/га зерна. За органічної системи удобрення середня врожайність культури підвищилася в 1,4 раза, мінеральної — 2,2, орґано-мінеральної — у 2,5 раза з варіюванням співвідношення основної продукції до побічної в межах 1,6–1,9.

Слід відзначити, що вплив органічної і мінеральної систем удобрення на врожайність культур у багатьох випадках прирівнюється до дії орґано-мінеральної системи. Так, скажімо, побічна продукція на добриво на дерново-підзолистому ґрунті забезпечувала додатково до варіанта без добрив 0,5 т/га зерна пшениці озимої, мінеральні добрива — 1,3, а за їх поєднання — 1,9 т/га. На торфовому

ґрунті ці показники становили, відповідно, 0,6 т/га, 1,2 та 1,8 т/га (табл. 3).

Аналогічні тенденції спостерігаються й по інших культурах сівозміни, особливо на орґаногенному ґрунті. Ці результати потребують глибокого вивчення з метою визначення механізмів впливу органічних і мінеральних добрив на продуктивність культур такої сівозміни. Можна припустити, що їх позитивний вплив на ріст і розвиток рослин має різну природу.

Зазначимо, що за рівнем ефективної родючості мінеральний ґрунт переважав орґаногенний на всіх фонах удобрення. Так, вихід зерна пшениці озимої на дерново-підзолистому ґрунті у варіантах систем удобрення перевищував вихід тритикале на торфовому ґрунті

4. Урожайність культур сівозміни за різних систем удобрення залежно від ґрунтових умов, \pm т/га

Система удобрення	Пшениця		Соя		Сорго	Соняшник		Кукурудза	
	ОП*	ПП	ОП	ПП	Зелена маса	ОП	ПП	ОП	ПП
Без добрив	0,8	-0,9	1,2	1,6	11,0	0,7	0,2	7,3	9,3
Органічна	0,7	-1,3	1,4	1,7	11,7	0,8	-0,2	7,4	8,7
Мінеральна	0,9	-1,0	1,6	1,3	10,9	0,7	0,7	5,0	3,6
Орґано-мінеральна	1,0	-1,1	1,8	1,4	9,7	1,3	-0,6	4,6	3,4

на 0,7–1,0 т/га, сої — 1,2–1,8, сорго — 10–12, соняшнику — 0,7–1,3, кукурудзи — 4,6–7,4 т/га (табл. 4). Однак за накопиченням малоцінної частини врожаю тритикале на органоґенному ґрунті перевищувало показники пшениці озимої на мінеральному ґрунті, які варіювали у варіантах удобрення в межах 0,9–1,3 т/га. Стеблова маса соняшнику на торфовищі за використання на добриво побічної продукції культур сівозміни була на 0,2–0,6 т/га більшою.

Отримані результати свідчать про систематичний вплив деякого фактора, можливо, їх сукупності, які на органоґенному ґрунті пригнічують, а на мінеральному сприяють росту й розвитку культур сівозміни. Слід відзначити, що в усіх зернових культурах співвідношення основної продукції до побічної значно ширше на торфовому ґрунті, ніж на дерново-підзолистому. Отримані дані потребують проведення додаткових досліджень.

Висновки

Гідротермічні умови впливають на потенціал виробництва зерна культур, поширених у південних регіонах України, за вирощування їх на осушуваних землях Західного Полісся. Слід відзначити високу ефективність досліджуваних систем удобрення із застосуванням малоцінної частини врожаю на добриво та мінеральних добрив. Оцінювання продуктивності сівозмін за основною продукцією в кормових

одинацях показало, що за органічної системи удобрення цей показник на дерново-підзолистому ґрунті порівняно з контролем (6,9 т к. од./га) збільшився в 1,2 раза, мінеральної — 1,3, за органо-мінеральної — в 1,5 раза; на торфовому ґрунті (3,9 т к. од./га), відповідно, — в 1,3, 1,7 та 1,9 раза. Вивчення продуктивності культур сівозміни за різних ґрунтових умов Західного Полісся потребує подальшого дослідження.

Tarariko Yu.¹, Pysarenko P.², Zosymchuk M.³, Saidak R.⁴, Soroka Yu.⁵, Leliavska L.⁶

^{1, 2, 4–6}Institute of Water Problems and Land Reclamation of NAAS, 37 Vasylykivska Str., Kyiv, 03022, Ukraine; ³Samy Research Station of the Institute of Water Problems and Land Reclamation of NAAS, 31 Doslidna Str., Samy, Rivne oblast, 34501, Ukraine; e-mail: ¹urtar@bigmir.net, ²pavel_pisarenko74@ukr.net, ³zosimchykm@gmail.com, ⁴saidak_r@ukr.net, ⁵agrosurs@bigmir.net; ORCID: ¹0000-0001-8475-240X, ²0000-0002-2104-2301, ³0000-0002-7162-8300, ⁴0000-0002-0213-0496, ⁵0000-0001-6228-4131, ⁶0000-0002-8579-3139

Crops of Forest-Steppe zone on drained soils of Western Polissia

Goal. To assess the yield potential of relatively new crops for Western Polissia, which will justify the more profitable for the region structure of acreage. **Methods.** Field experiments — to study the interaction of the object of research with biotic and abiotic factors;

laboratory, mathematical, and statistical — to analyze variance and statistical processing of data to assess the reliability of the obtained research results. The study was conducted in the period from 2021 to 2023 on the dewatered peat and sod-podzolic soils. **Results.** For 1960–2020 the average annual air temperature increased from 6.3 to 8.6 °C. The probability of excessively humid conditions of the growing season decreased from 34 to 16%. The yield of winter wheat against the natural background of the fertility of sod-podzolic soil was at the level of 2.8 tons of grain/ha, with an organic fertilizer system — 3.3, mineral — 4.1, organic-mineral — 4.8 tons/ha. Triticale on peat soil on the background without fertilizers formed a yield of 2.0 tons of grain/ha, fertilizer systems provided, respectively, 2.6 tons/ha, 3.2, and 3.8 tons/ha. The yield of soybeans on mineral soil without fertilizers was at the level of 2.8 t/ha, with organic and mineral fertilizer systems — 3.9, organic-mineral — 4.5 t/ha, on organogenic

soil — 1.6 t/ha; 1.9; 2.2, and 2.7 t/ha, respectively. The yield of the green mass of sorghum on mineral soil without fertilizers was almost 55 t/ha, against the background of straw as fertilizer increased to 65 t/ha, NPK — to 73, for their combination — to 82 t/ha. On peatland, these figures were: 44 t/ha, 53, 63, and 72 t/ha, respectively. The average yield of sunflower seeds in control on sod-podzolic soil was 2.4 t/ha, and on peat soil — 1.7 t/ha. The organic fertilizer system provided 2.8 and 2.0 t/ha on soils, respectively, mineral — 3.2 and 2.5, organic-mineral — 4.1 and 2.7 t/ha. The average yield of corn for grain on mineral soil without fertilizers was at the level of 11 tons/ha, for the use of straw as fertilizer — 12, mineral tuks — 13, for their combination — 14 tons/ha. Organic soil provided a yield of up to 4 tons/ha, organic fertilizer system — more than 5, mineral — 8, organic-mineral — more than 9 tons

of grain/ha with a variation in the ratio of main to by-products within 1.6–1.9. **Conclusions.** In modern hydrothermal conditions of Western Polissia on drained lands it is advisable to grow forest-steppe (corn, soybeans) and steppe (sunflower) crops. Assessment of the productivity of crop rotation for the main products showed that with the use of an organic fertilizer system, this indicator on sod-podzolic soil compared to control (6.9 tons of f.units/ha) increased by 1.2 times, mineral — 1.3, organic-mineral — 1.5 times. On peat soil to a base level — 3.9 tons of f.units/ha — it increased by 1.3; 1.7, and 1.9 times, respectively. The study of crop productivity under different soil conditions requires further research.

Key words: hydrothermal conditions, reclamation system, structure of sown areas, crop yield, by-products, crop rotation productivity.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agroviznyk202504-02>

Бібліографія

1. Купчик В.І., Іваніна В.В., Нестеров Г.І. Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості: навч. посібн.; за ред. В.І. Куприка. Харків: Кондор, 2007. 414 с.

2. Шевчук М.Й., Зінчук П.Й., Колошко Л.К. Ґрунти Волинської області; за ред. М.Й. Шевчука. Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 1999. 162 с.

3. Патица Н.В., Бердников А.М., Патица В.Ф. Миграция питательных элементов и гумуса подзолистой почвы в условиях длительных лизиметрических опытов: *Агрохімія і ґрунтознавство*. Харків: ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського». 2009. 72. С. 81–84.

4. Сайдак Р.В., Дацько М.О. Гидротермический режим осушаемых почв в условиях современных климатических изменений. *Агроекологічний журнал*. 2015. 4. С.70–75.

5. Гумницький Я.М. Метеорологія та кліматологія: навч. посіб. 2-ге вид. Львів: Львівська політехніка, 2017. 204 с.

6. Водчиць О.Г., Затула В.І. Основи метеорології і кліматології: навч. посіб. Київ: НАУ, 2017. 359 с.

7. Примак І.Д., Гамалій І.П., Косолап М.П. та ін. Метеорологічні небезпечні явища і несприятливі умови в землеробстві України:

посіб.; за ред. І.Д. Примак. Вінниця: Нілан, 2018. 399 с.

8. Примак І.Д., Вергунов В.А., Ковбасюк П.У. Несприятливі метеорологічні умови в землеробстві: захист від них культурних рослин: навч. посіб. для студ. вищ. навч. заклад. Харків: Кондор, 2006. 312 с.

9. Науково-практичні підходи до ведення сільського господарства за екстремальних погодних умов: матеріали позачерг. сесії Загал. зборів УААН, 15 липня 2003 р. Київ: Аграрна наука, 2003. 140 с.

10. Євпак І.В., Наумовська О.І. Основи ґрунтознавства та геології: навч. посіб. Київ: Аграрна освіта, 2009. 158 с

11. Панас Р.М. Ґрунтознавство: навч. посіб. Львів: Новий світ — 2000, 2006. 372 с.

12. Гадзало Я.М., Сташук В.А., Рокочинський А.М. Меліорація та облаштування Українського Полісся: за ред. Я.М. Гадзала. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. Т. 2. 854 с.

13. Романюк І.В., Пінчук О.Л., Герасімов Є.Г., Лескова Н.І. Технічний стан меліоративних систем, що знаходяться в зоні обслуговування РОВР у Рівненській області. *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування*. 2020. 1(89). С. 50–61.

14. Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти: зб. матеріалів VI Міжнародної наук.-практ. конф., 15 березня 2023 р. Київ: науково-методичний центр ВФПО, 2023. 194 с.

15. Прилуцький Д.І. Екологічні наслідки зміни клімату для аграрного сектору економіки: кваліфікаційна робота: спец. 101 «Екологія»: Поліський нац. університет, каф. загальної екології. Житомир, 2021. 36 с.

16. Іванюта С.П., Коломієць О.О., Малиновська О.А., Якушенко Л.М. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: за ред. С.П. Іванюти. Київ: НІСД, 2020. 110 с.

17. Самойленко О., Кохан А. 50 відтінків посухи. *Зерно*. 2020. 7. С. 58–63.

18. Ромащенко М.І., Тараріко Ю.О. Меліоровані агроєкосистеми; за ред. М.І. Ромащенко. Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2017. 696 с.

19. Nevens F., Reheul D. Crop rotation versus monoculture; yield, N yield and earfraction of silage maize at different levels of mineral N fertilization. *Netherlands J. of Agricultural Science*. 2001. 49(4) P. 405–425. doi: 10.1016/S1573-5214(01)80026-9

20. Grover K.K., Karsten H.D., Roth G.W. Corn Grain Yields and Yield Stability in Four

Long-Term Cropping Systems. *Agronomy J.* 2009. 101(4). P. 940–946. doi: 10.2134/agronj2008.0221x

21. Лопатинський Ю.М., Тодорюк С.І. Детермінанти сталого розвитку аграрних підприємств. Чернівці: Чернівецький національний університет, 2015. 220 с.

22. Гончарук І.В., Браніцький Ю.Ю., Томашук І.В. Основні аспекти ефективного формування і використання ресурсного потенціалу у сільськогосподарських підприємствах. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2017. 10. С. 54–58.

23. Фостолович В.А. Особливості формування сучасних систем управління у сільськогосподарських підприємствах з інтегрованою системою екологічного менеджменту. *Бізнес Інформ*. 2016. 5. С. 122–127.

24. Колесник Т.В. Регіональне програмування як дієвий інструмент сталого розвитку сільських територій. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2019. 3. С. 44–61.

25. Sindelar A.J., Schmer M.R., Jin V.L. et al. Long-Term Corn and Soybean Response to Crop Rotation and Tillage. *Agronomy J.* 2015. 107(6). P. 2241–2252. doi: 10.2134/agronj15.0085