

### Список використаних джерел

1. Румбах М.Ю. Оптимізація елементів технології вирощування гібридів кукурудзи в умовах північної підзони Степу України. *Бюлетень Інституту зернового господарства*. 2009. Вип. № 36. С. 128–131.
2. Белов Я.В. Напрями оптимізації технологій вирощування кукурудзи за умов змін клімату. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Миколаїв, 2018. Вип. 4. С. 74–81.
3. Костюкєвич Т.К., Адаменко Т.І. Вплив змін клімату на продукційний процес кукурудзи. *Кліматичні зміни та їх вплив на сфери економіки України*: колективна монографія; за ред. С. М. Степаненко, А. М. Польового. Одеса : ТЕС, 2015. С. 369–380.
4. Влащук А. М., Колпакова О. С.. Обґрунтування факторів впливу на урожайність нових гібридів кукурудзи в посушливих умовах Південного Степу України. *Сучасні аспекти селекції і насінництва кукурудзи, традиції та перспективи*: міжнарод. наук.-практ. конф. : тези доп. Чернівці, 2015. С. 28-30.

**Abstract:** The abstracts present the results of studies on the influence of cultivation technology on soil moisture availability and water consumption of corn plants in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine. It has been established that the use of No-till technology contributes to better preservation of soil moisture, an increase in total water consumption and more efficient use of water resources by plants. It has been proven that the water consumption coefficient for No-till is lower, which indicates a more economical use of moisture. The positive effect of No-till technology on the formation of corn yield has been determined, in particular ensuring its stable growth in conditions of moisture deficiency. The results obtained confirm the feasibility of implementing resource-saving technologies in agriculture in the Northern Steppe of Ukraine.

**Keywords:** corn, No-till, moisture availability, water consumption, soil moisture, yield, cultivation technology.

УДК 631.51:631.8. 638.312.631.582

DOI 10.31521/978-617-7149-94-0-57

## ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ КУЛЬТУР У КОРОТКОРОТАЦІЙНІЙ СІВОЗМІНІ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

**Тимощук Т.М.**, канд. с.-г. наук, доцент  
*Поліський національний університет*  
<https://orcid.org/0000-0001-8980-7334>

**Кирилюк В.П.**, канд. с.-г. наук, доцент  
*Хмельницька державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кормів та сільського господарства Національної академії аграрних наук України*

<https://orcid.org/0000-0001-5771-8142>

**Грицюк Н.В.**, канд. с.-г. наук, доцент  
*Поліський національний університет*  
<https://orcid.org/0000-0002-4185-749>

**Анотація:** Встановлено, що найвищу врожайність гірчиці білої (0,78 т/га) забезпечувала чизельна система основного обробітку ґрунту. Врожайність пшениці озимої (6,01 т/га) була максимальною за полицевої системи основного обробітку ґрунту. Найвищу продуктивність сої (2,23 т/га) отримано за чизельної

системи основного обробітку ґрунту. Максимальну врожайність ячменю ярого (4,32 т/га) зафіксовано за полицевої системи основного обробітку ґрунту.

**Ключові слова:** пшениця озима, ячмінь ярий, соя, гірчиця біла, стале сільське господарство.

Сучасне землеробство переходить до екологічно безпечних і ресурсощадних технологій, що відповідають принципам сталого розвитку. В умовах кліматичних змін важливо забезпечити стабільну врожайність, зберігаючи родючість ґрунту. Продовольча та енергетична безпека потребує зростання виробництва рослинницької продукції, що можливе завдяки інноваційним і збалансованим технологіям. Оптимізація обробітку ґрунту та удобрення підвищує ефективність використання ресурсів, знижує енергетичні витрати та сприяє збереженню родючості [1]. Наразі дедалі ширше впроваджуються органічні, регенеративні та карбонові системи землеробства, що орієнтовані на екологічну стійкість. Тому дослідження впливу цих підходів у короткоротаційних сівозмінах є важливим для підвищення ефективності агровиробництва та досягнення цілей сталого розвитку [2]. У межах реалізації цілей Європейського зеленого курсу та концепції сталого сільського господарства особливої актуальності набуває поглиблене дослідження впливу систем обробітку ґрунту й удобрення на продуктивність культур, родючість і екологічний стан ґрунтів. Такі дослідження створюють наукове підґрунтя для впровадження ресурсоефективних технологій, що забезпечують оптимальний баланс між високою врожайністю, енергетичною ефективністю та екологічною стійкістю агроландшафтів. Дослідженнями, що були проведені в різних ґрунтово-кліматичних зонах, встановлено позитивний вплив як полицевого, так і безполицевого та мінімального обробітку на продуктивність культур [3]. Дослідженнями встановлено, що мінімальний обробіток ґрунту підвищує урожайність культур за одночасного скорочення енерговитрат. Рациональне використання та відтворення родючості ґрунтів є ключовими для сталого землеробства, що потребує впровадження адаптивних технологій, зокрема оптимізації обробітку ґрунту у короткоротаційних сівозмінах [4, 5]. Водночас деградація ґрунтів під впливом інтенсивного землекористування, ерозії та кліматичних змін зумовлює потребу в адаптивних, енергоощадних системах обробітку. Традиційний глибокий обробіток, попри агрономічні переваги, прискорює втрати гумусу й погіршує структуру ґрунту. Натомість мінімальний і безполицевий обробіток сприяють збереженню вологи, органічного вуглецю та зниженню енерговитрат. Отже, адаптивні системи обробітку ґрунту є ключовим чинником сталого функціонування агроєкосистем.

Метою дослідження було здійснити оцінку впливу різних систем обробітку ґрунту за орґано-мінерального фону удобрення на продуктивність культур у 4-пільній сівозміні. Дослідження проводили в стаціонарному досліді Хмельницької державної сільськогосподарської дослідної станції протягом 2019–2024 рр. Дослідження проводили у 4-пільній сівозміні за чергування таких культур: соя, ячмінь ярий, гірчиця біла, пшениця озима. Схема досліді включає фактори: 1. Полицевий обробіток ґрунту (на глибину 25–27 см) – контроль; 2.

Плоскорізний обробіток ґрунту (на глибину 25–27 см); 3. Чизельний обробіток ґрунту (на глибину 25–27 см); 4. Дисковий обробіток ґрунту (на глибину 10–12 см); 5. Мінімальний обробіток ґрунту (на глибину 6–8 см). Агротехніка їх вирощування була загальноприйнятою для зони Лісостепу. Органо-мінеральна система удобрення включала внесення  $N_{30}P_{30}K_{30}$  + солому пшениці озимої +  $N_{10}$  на 1 т соломи. Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем опідзолений середньосуглинковий. Облікова площа ділянок 40 м<sup>2</sup>, повторність досліду 4-разова.

Максимальну врожайність гірчиці білої (0,78 т/га) забезпечувала чизельна система основного обробітку ґрунту, приріст до контролю становив 7% (рис. 1).



Рисунок 1 – Урожайність культур у коротко ротаційній сівозміні залежно від систем основного обробітку ґрунту, т/га (2019–2024 рр.)

Загалом за всіх безполицевих систем приріст до контролю був на рівні 0,01–0,05 т/га, або 1–7%. Найвищу врожайність пшениці озимої (6,01 т/га) сформовано за полицевої системи обробітку ґрунту, у той час як за безполицевих систем цей показник знижувався на 0,2–9% порівняно з контролем. Найвищу врожайність сої було отримано за чизельної системи обробітку ґрунту – 2,35 т/га, що на 0,05 т/га більше, ніж на контролі. За використання інших систем врожайність падала на 1–11%. Максимальну врожайність ячменю ярого (4,32 т/га) забезпечувала полицева система обробітку ґрунту, тоді як за інших систем врожайність знижувалася на 3–13% порівняно з контролем.

#### Список використаних джерел

1. Кирилюк В.П., Тимощук Т.М., Колесніков М.О. та ін. Оптимізація водного режиму посівів сої залежно від систем обробітку ґрунту та удобрення для сталого агровиробництва. *Землеробство та рослинництво: теорія і практика*. 2025. Вип. 1 (15). С. 82–91. DOI: 10.54651/agri.2025.01.10.
2. Zhang Q.F. From Sustainable Agriculture to Sustainable Agrifood Systems: A Comparative Review of Alternative Models. *Sustainability*. 2024. 16(22):9675. DOI: 10.3390/su16229675.
3. Кирилюк В.П., Тимощук Т.М., Кальчук М.М. Урожайність гірчиці білої залежно від систем основного обробітку ґрунту та удобрення. *Наукові горизонти*. 2019. Т. 22. № 2 (75). С. 27–33. DOI: 10.332491/2663-2144-2019-75-2-27-33.

4. Moldavan L., Pimenowa O., Wasilewski M., Wasilewska N. Crop rotation management in the context of sustainable development of agriculture in Ukraine. *Agriculture*. 2024. 14(6):934. DOI: 10.3390/agriculture14060934.

5. Квасніцька Л.С., Тимошук Т.М. Продуктивність гречки у короткоротаційних сівозмінах Правобережного Лісостепу. *Наукові горизонти*. 2018. Т. 21. № 7–8. С. 83–90. DOI: 10.33249/2663-2144-2018-70-7-8-83-90.

**Abstract:** It was established that the highest yield of white mustard (0,78 t/ha) was provided by the chisel system of the main tillage. The yield of winter wheat (6,01 t/ha) was maximum for the shelf system of the main tillage on the background. The highest soybean productivity (2,23 t/ha) was obtained under the chisel system of the main tillage on the background. The maximum yield of spring barley (4,32 t/ha) was recorded under the shelf system of the main tillage on the background.

**Keywords:** winter wheat, spring barley, soybean, white mustard, sustainable agriculture.

УДК 633.88:631.5

DOI 10.31521/978-617-7149-94-0-58

## ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ТА СТРОКІВ СІВБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ

Федорчук В.Г., канд. с.-г наук, доцентка

Миколаївський національний аграрний університет

<https://orcid.org/0000-0003-0253-9766>

**Анотація:** Актуальність введення розторопші плямистої (*Silybum marianum* L.) в культуру зумовлена її високою цінністю для фармакологічної промисловості та відносною невибагливістю до умов навколишнього середовища. Як лікарська рослина, розторопша демонструє значну адаптивну здатність до різних ґрунтово-кліматичних зон України.

**Ключові слова:** розторопша плямиста, *Silybum marianum* L., лікарські рослини, агротехніка, біологія, температура проростання.

Екологічна значущість цієї культури полягає у її здатності ефективно використовувати природні ресурси, такі як волога та сонячна інсоляція, а також позитивно реагувати на агротехнічні прийоми без надмірного антропогенного навантаження на екосистеми. Особливою перевагою даної культури є відсутність специфічних шкідників і хвороб, що дозволяє мінімізувати застосування пестицидів і отримувати екологічно безпечну сировину.

Вивчення морфо-біологічних особливостей росту і розвитку рослин розторопші плямистої згідно схеми дослідження, включало фенологічні та біометричні спостереження залежно від строків посіву за різними температурними режимами [1, 2].

Дослідження показали, що оптимальною температурою для проростання насіння є 20–25°C, тоді як відхилення від цього діапазону призводить до зниження енергії проростання [3]. При цьому культура не потребує складної передпосівної підготовки насіння.