

УДК 631.58+631.53.048[633.11"324":631.559  
DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2026.148.2.7>

## УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ ТА ФОНУ ЖИВЛЕННЯ ЗА NO-TILL ТЕХНОЛОГІЇ

**Корхова М.М.** – к.с.-г.н., доцентка

доцентка кафедри рослинництва та садово-паркового господарства,  
Миколаївський національний аграрний університет  
[orcid.org/0000-0001-6713-5098](https://orcid.org/0000-0001-6713-5098)

**Кондрат В.О.** – аспірант кафедри рослинництва та садово-паркового господарства,

Миколаївський національний аграрний університет  
[orcid.org/0009-0005-1210-4450](https://orcid.org/0009-0005-1210-4450)

У статті наведено результати польових досліджень двох сортів пшениці м'якої озимої, проведених упродовж 2023-2025 рр. по попереднику ріпак озимий в умовах Степу України за технологією No-Till. Встановлено вплив сортових особливостей, норм висіву насіння та фону живлення на урожайність зерна пшениці озимої. Строк сівби пшениці озимої 20 вересня. Сівбу проводили сівалкою Amazone DMC Primera з міжряддям 25 см. За результатами досліджень визначено, що більшу урожайність зерна в середньому по сортах та за роки досліджень сформували рослини пшениці озимої за сівби з нормою висіву насіння 2,0 млн шт./га та фону живлення  $N_{30}P_{30}S_{19,5}$  – 5,40 т/га, що на 0,11 т/га або на 2,1% більше, ніж за сівби з нормою висіву 1,5 млн шт./га та на 0,14 т/га або на 2,6% більше, ніж у варіанті з нормою висіву 2,5 млн шт./га. У кращому за врожайністю варіанті фону живлення  $N_{30}P_{30}S_{19,5}$ , найменшу урожайність зерна сформували рослини пшениці озимої з нормою висіву 2,5 млн шт./га – 5,26 т/га.

У варіантах з фоном живлення  $N_{20}P_{20}S_{13}$  більшу урожайність зерна сформовано в середньому по сортах за сівби з нормою висіву насіння 1,5 млн шт./га – 5,30 т/га, що на 0,03 т/га або на 0,6% більше, ніж за сівби з нормою висіву 2,0 млн шт./га та на 0,14 т/га або на 2,6%. Таким чином, в умовах Степу України по попереднику ріпак озимий більшу урожайність зерна пшениці озимої в середньому за 2024-2025 рр. сформовано сортом Турі за сівби з нормою висіву 2,0 млн шт./га та фоном живлення  $N_{30}P_{30}S_{19,5}$  – 5,60 т/га, що на 0,41 т/га більше, ніж у варіанті з сортом Місія одеська. У варіантах з фоновим живленням пшениці озимої обох досліджуваних сортів  $N_{20}P_{20}S_{13}$  та  $N_{10}P_{10}S_{9,5}$  більшу урожайність зерна сформовано за сівби з нормою висіву 1,5 млн шт./га – 5,47 та 5,17 т/га відповідно, що на 0,03-0,04 т/га більше, ніж за сівби з нормою висіву 2,0 млн шт./га.

**Ключові слова:** урожайність зерна пшениці озимої, No-Till, норми висіву насіння, фон живлення, сорти.

### **Korkhova M.M., Kondrat V.O. Yield of winter wheat varieties depending on seed sowing rates and nutrient background using NO-TILL technology**

The article presents the results of field studies of two varieties of soft winter wheat, conducted during 2023-2025 on the predecessor of winter rapeseed in the conditions of the Steppe of Ukraine using No-Till technology. The influence of varietal characteristics, seed sowing rates and nutrient background on the yield of winter wheat grain was established. The sowing date of winter wheat is September 20. Sowing was carried out with an Amazone DMC Primera seeder with a row spacing of 25 cm. According to the results of the research, it was determined that the highest grain yield on average across varieties and over the years of research was formed by winter wheat plants when sowing with a seeding rate of 2.0 million pcs./ha and a  $N_{30}P_{30}S_{19,5}$



© Корхова М.М., Кондрат В.О., 2026

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу CC BY 4.0

*nutrient background – 5.40 t/ha, which is 0.11 t/ha or 2.1% more than when sowing with a seeding rate of 1.5 million pcs./ha and 0.14 t/ha or 2.6% more than in the variant with a seeding rate of 2.5 million pcs./ha. In the best-yielding variant of the N30P30S19.5 nutrient background, the lowest grain yield was formed by winter wheat plants with a seeding rate of 2.5 million pcs./ha – 5.26 t/ha.*

*In the variants with the N20P20S13 nutrition background, the higher grain yield was formed on average by varieties for sowing with a seed sowing rate of 1.5 million pcs. / ha – 5.30 t/ha, which is 0.03 t/ha or 0.6% more than for sowing with a seed sowing rate of 2.0 million pcs. / ha and 0.14 t/ha or 2.6%. Thus, in the conditions of the Steppe of Ukraine, the higher grain yield of winter wheat on the predecessor winter rapeseed on average for 2024-2025 was formed by the Turi variety for sowing with a seed sowing rate of 2.0 million pcs. / ha and the N30P30S19.5 nutrition background – 5.60 t/ha, which is 0.41 t/ha more than in the variant with the Misiya Odesa variety. In variants with background feeding of winter wheat of both studied varieties N20P20S13 and N10P10S9.5, higher grain yields were formed when sowing with a seeding rate of 1.5 million units/ha – 5.47 and 5.17 t/ha, respectively, which is 0.03-0.04 t/ha more than when sowing with a seeding rate of 2.0 million units/ha.*

**Key words:** winter wheat grain yield, No-Till, seed sowing rates, nutritional background, varieties.

**Актуальність теми дослідження.** Україна є одним із найбільших світових експортерів пшениці, але через військові дії, які подекуди повністю унеможливають проведення польових робіт, світовий ринок може не дорахуватися значної частки продовольства [1, 2].

До повномасштабного вторгнення посівні площі пшениці в Україні сягали 6,0-7,1 млн га, а з 2022 по 2024 рр. – 4,7-5,0 млн га [3]. Найбільші площі під культурою традиційно відводять щороку в Одеській, Дніпропетровській, Миколаївській та Харківській областях, але середня урожайність пшениці залишається низькою, особливо у несприятливі за погодними умовами роки [4]. Тому, збільшення врожайності та валових зборів зерна пшениці – головне завдання рослинництва.

В усьому світі стрімко розвивається система землеробства *No-till*, яка сприяє зменшенню механічного навантаження на ґрунти та викидів вуглекислого газу в атмосферу, відновлює родючість ґрунту та економить фінансові та технічні ресурси [5, 6]. Традиційні методи обробітку ґрунту у зоні Степу часто призводять до значних втрат вологи та деградації ґрунтів, особливо в умовах кліматичних змін. Технологія *No-Till*, яка передбачає повну відмову від оранки, дозволяє зберегти вологу, зменшити ерозію та покращити структуру ґрунту. Це особливо важливо для зони ризикованого землеробства, де кожна тонна збереженої вологи може вплинути на врожайність [7].

Поряд з цим, з появою нових сівалок для прямої сівби з різною шириною міжрядь, перед сільськогосподарською наукою постала проблема вивчення норм висіву насіння пшениці озимої, одного із найважливіших агротехнічних елементів технології вирощування, який залежить від ґрунтово-кліматичної зони вирощування, попередника, сорту, строку сівби, обробітку ґрунту, способу сівби тощо [8].

Для визначення оптимальної норми висіву насіння пшениці озимої в кожній ґрунтово-кліматичній зоні Україні були проведені польові дослідження, за результатами яких були розроблені чіткі рекомендації щодо норм висіву насіння на основі використання сівалки СЗ-3,6 з міжряддям 15 см та культиватора КПС-4 для передпосівного обробітку ґрунту [9]. На сьогоднішній день, основні елементи агротехнології вирощування пшениці озимої – строк сівби, норма висіву та спосіб сівби потребують відповідного коригування.

**Постановка проблеми.** У 60-хх роках минулого століття за результатами державного сортовипробування та досвіду багатьох колгоспів і радгоспів

Миколаївської області було встановлено оптимальні норми висіву пшениці м'якої озимої для районуваного на той час сорту Одеська 16: для Первомайського району – 6,0 млн схожих насінин на 1 гектар, для Баштанського та Миколаївського районів – 4,5-5,0 млн схожих насінин на 1 гектар [10].

Дослідженнями О. О. Вінюкова та О. Б. Лапко [11] визначено, що вищий рівень продуктивності рослин пшениці озимої сортів різновидності *Lutescens* сформовано за норми висіву насіння 4,0 млн шт./га, тоді як для сортів різновидності *Erythrospermum* – 3,5 та 4,0 млн. шт./га.

М. М. Корховою [12] визначено, що сівба пшениці озимої сорту Наталка з нормою висіву 5 млн схожих насінин/га. Краще поєднує високі показники польової схожості насіння (77,03-88,3%), густоти рослин та продуктивного стеблостою перед збиранням – 641 – 631шт./м<sup>2</sup>.

Але, багато вчених наводять приклади збільшення врожайності зерна пшениці озимої за використання знижених норм висіву насіння. Так, В. Я. Щербаков та ін. [13] доводять, що при сівбі пшениці озимої з нормою 2,5-3,0 млн схожих насінин на 1 га, врожайність зерна збільшувалася на 0,44-0,65 т/га порівняно з контрольним варіантом.

За результатами проведених досліджень з різними нормами висіву насіння пшениці озимої цитокінінового типу в діапазоні від 160 до 5,0 млн схожих насінин на 1 га визначено, що урожайність зерна культури істотно не відрізнялася. Зі зменшенням норми висіву насіння, продуктивна кустистість рослин зростала і досягала понад 30 продуктивних стебел на одну рослину [14].

За результатами проведених у 2018-2019 рр. виробничих випробувань за технологією *No-Till* визначено, що більшу врожайність зерна рослинами пшениці озимої сформовано за сівби з нормою висіву насіння 2,0 млн. шт. / га [15].

Таким чином, норма висіву пшениці озимої не є сталою величиною, а змінюється залежно від якості насіння, сорту, попередника, строку сівби, фракції насіння, вологості й родючості ґрунту тощо.

**Мета статті:** встановити оптимальні норми висіву насіння досліджуваних сортів пшениці м'якої озимої за різних фонів живлення при вирощуванні за технологією *No-Till* в умовах Степу України.

**Методика досліджень.** Польові дослідження проводили упродовж 2023-2025 рр. на дослідному полі ТОВ «НОУ ТІЛ АГРО» Вознесенського району Миколаївської області. Ґрунт дослідного поля є типовим для чорнозему звичайного та приданий для вирощування більшості сільськогосподарських культур, у тому пшениці м'якої озимої. Вміст в орному шарі ґрунту гумусу – 3,5-4,2%. Реакція ґрунтового розчину верхніх горизонтів близька до нейтральної або слабо лужна (рН=6,8-7,2). Схеми дослідів включали наступні фактори та варіанти: фактор А – сорт (Місія одеська та Турі); фактор В – норма висіву насіння (1,5; 2,0; 2,5 млн шт./га); фактор С – фон живлення (N<sub>10</sub>P<sub>10</sub>S<sub>6,5</sub>; N<sub>20</sub>P<sub>20</sub>S<sub>13</sub>; N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>S<sub>19,5</sub>).

Матеріалом для досліджень було два сорти пшениці м'якої озимої української та іноземної селекції – Місія одеська (Україна, Селекційно-генетичний інститут – національний центр насіннезнавства та сортовивчення НААН та Турі (Україна-Сербія, ТОВ АФ «Сади України»). Усі досліджувані сорти занесено до Державного Реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні у 2009 та 2015 рр.

Роки проведення досліджень істотно відрізнялися за погодними умовами, що дало змогу дослідити адаптивний потенціал сортів пшениці м'якої озимої та реакцію сортів на норми висіву та фон живлення. Так, осінь 2023/2024 сільськогосподарського року була найбільш посушливою за всю історію спостережень.

Перші продуктивні опади випали лише у III декаді жовтня – 32 мм, що вплинуло на тривалість проростання насіння, формування густоти рослин та продуктивного стеблостою. Загалом за вегетаційний період 2023/2024 рр. випало 362 мм опадів, тоді як у 2024/2025 рр. – 317 мм, що й позначилося на формуванні врожайності зерна пшениці озимої.

Для проведення експериментальної роботи було застосовано польовий та порівняльно-розрахунковий методи. Закладання та проведення польових дослідів проводили згідно методики державної кваліфікаційної експертизи сортів рослин [16].

Площа посівної ділянки становила 100 м<sup>2</sup>, а облікової – 25 м<sup>2</sup>. Агротехніка проведення дослідів була загальноприйнятою відносно існуючих зональних рекомендацій для умов зони Степу України, окрім досліджуваних факторів. Сівбу пшениці озимої проводили 20 вересня сівалкою Amazone DMC Primera з міжряддям 25 см по попереднику ріпак озимий.

Фенологічні спостереження та облік урожаю проводили за методикою державного сорто випробування зернових та круп'яних культур [17].

**Результати досліджень.** Розрахункову норму висіву насіння пшениці м'якої озимої підраховують маючи такі показники як: кількісна норма висіву (млн шт./га) та ширина міжрядь (см). Так, на 1 п. м. рядка пшениці м'якої озимої при традиційному способі сівби з шириною міжрядь 15 см за кількісної норми висіву 4,0 млн/га висівається 60 схожих насінин, тоді як за цієї ж норми з прямим способом сівби (*No-till*) з шириною міжрядь 25 см – 100 шт., що на 40 штук більше (табл. 1).

Таблиця 1

**Розрахункова кількість насінин пшениці озимої а різних способів сівби та норм висіву, шт./1 п. м. рядка**

Спосіб сівби	Ширина міжряддя, см	Норма висіву насіння, млн шт./га								
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Традиційний	15	15	22	30	37	45	52	60	67	75
Прямий ( <i>No-till</i> )	25	25	38	50	63	75	88	100	113	125

Близькою до рекомендованої норми висіву насіння пшениці озимої на 1 п. м. рядка за сівби традиційним способом (60 шт.) є сівба прямим способом з нормою висіву 2,5 млн шт./га (63 шт.).

Відстань між насінинами пшениці м'якої озимої на 1 п. м. рядка за традиційного способу сівби з нормою висіву 4,0 млн шт./га становила 1,7 см, що є близьким до норми висіву 2,5 млн шт./га за сівби прямим способом – 1,6 см (табл. 2).

Таблиця 2

**Відстань між насінинами пшениці озимої на погонному метрі рядка за різних способів сівби та норм висіву, см**

Способи сівби	Ширина міжряддя, см	Норма висіву насіння, млн шт./га								
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Традиційний	15	6,7	4,4	3,3	2,7	2,2	1,9	1,7	1,5	1,3
Прямий ( <i>No-till</i> )	25	4,0	2,7	2,0	1,6	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8

За результатами проведених польових досліджень, проведених у 2023/2024 сільськогосподарському році визначено, що більшу урожайність зерна сформовано

рослинами пшениці м'якої озимої сорту Турі за сівби з нормою висіву 2,5 млн шт. / га та фоном живлення  $N_{30}P_{30}S_{19,5}$  – 5,86 т/га, що на 0,05 т/га або на 0,9% більше, ніж у варіанті з нормою висіву 2,0 млн шт. / га та на 0,24 т/га або на 4,1% більше, ніж у варіанті з нормою висіву 1,5 млн шт. / га (табл. 3).

Таблиця 3

**Урожайність сортів пшениці м'якої озимої залежно від норм висіву насіння та фону живлення у 2024 р., т/га**

Фактор С – фон живлення	Фактор В – норма висіву насіння, млн шт./га			Середнє по фактору В
	1,5	2,0	2,5	
Фактор А – сорт Місія одеська				
$N_{10}P_{10}S_{6,5}$	5,30	5,47	5,38	5,38
$N_{20}P_{20}S_{13}$	5,35	5,50	5,41	5,42
$N_{30}P_{30}S_{19,5}$	5,40	5,54	5,47	5,47
Середнє по фактору С	5,35	5,50	5,42	5,42
Фактор А – Турі				
$N_{10}P_{10}S_{6,5}$	5,49	5,58	5,70	5,59
$N_{20}P_{20}S_{13}$	5,59	5,62	5,78	5,66
$N_{30}P_{30}S_{19,5}$	5,62	5,81	5,86	5,76
Середнє по фактору С	5,57	5,67	5,78	5,67
НІР <sub>05</sub> за фактором А – 0,07 т/га; за фактором В – 0,10 т/га; за фактором С – 0,06 т/га				

Дещо меншу урожайність зерна сформував сорт Місія одеська – 5,30-5,47 т/га залежно від норм висіву насіння та фону живлення. Визначено, що у 2024 р. більшу урожайність зерна сформовано у варіанті з нормою висіву насіння 2,0 млн шт./га та фоновим живленням  $N_{30}P_{30}S_{19,5}$  – 5,54 т/га, що на 0,07 т/га або на 1,3% більше, ніж у варіанті з нормою висіву 2,5 млн шт./га та на 0,14 т/га або на 2,5% більше, ніж у варіанті з нормою висіву 1,5 млн шт./га.

За результатами проведених досліджень 2024/2025 сільськогосподарському році визначено, що обидва досліджувані сорти пшениці озимої сформували більшу врожайність зерна за сівби з нормою висіву 1,5 млн шт./га та фоном живлення  $N_{30}P_{30}S_{19,5}$  – 4,98 т/га у сорту Місія одеська та 5,56 т/га у сорту Турі (табл. 4).

Таблиця 4

**Урожайність сортів пшениці м'якої озимої залежно від норм висіву насіння та фону живлення у 2025 р., т/га**

Фактор С – фон живлення	Фактор В – норма висіву насіння, млн шт./га			Середнє по фактору В
	1,5	2,0	2,5	
Фактор А – сорт Місія одеська				
$N_{10}P_{10}S_{6,5}$	4,73	4,43	4,35	4,50
$N_{20}P_{20}S_{13}$	4,91	4,68	4,53	4,71
$N_{30}P_{30}S_{19,5}$	4,98	4,83	4,62	4,81
Середнє по фактору С	4,87	4,65	4,50	4,67
Фактор А – Турі				
$N_{10}P_{10}S_{6,5}$	5,15	5,02	4,76	4,98
$N_{20}P_{20}S_{13}$	5,34	5,26	4,92	5,17
$N_{30}P_{30}S_{19,5}$	5,56	5,38	5,05	5,33
Середнє по фактору С	5,35	5,22	4,91	5,16
НІР <sub>05</sub> за фактором А – 0,14 т/га; за фактором В – 0,13 т/га; за фактором С – 0,11 т/га				

Таким чином, більшу урожайність зерна в середньому по сортах та за роки досліджень сформували рослини пшениці озимої за сівби з нормою висіву насіння 2,0 млн шт./га та фону живлення  $N_{30}P_{30}S_{19,5}$  – 5,40 т/га, що на 0,11 т/га або на 2,1% більше, ніж за сівби з нормою висіву 1,5 млн шт./га та на 0,14 т/га або на 2,6% більше, ніж у варіанті з нормою висіву 2,5 млн шт./га (рис. 1).

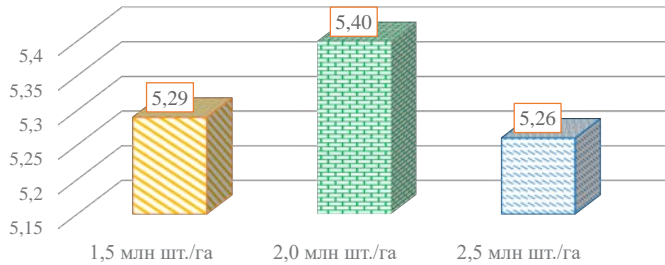


Рис. 1. Урожайність зерна пшениці озимої в середньому по фактору сорт та по рокам у варіанті з фоном живлення  $N_{30}P_{30}S_{19,5}$ , т/га

Таким чином, в середньому за 2024-2025 рр. та по фактору сорт у кращому за врожайністю варіанті фону живлення  $N_{30}P_{30}S_{19,5}$ , найменшу урожайність зерна сформували рослини пшениці озимої з нормою висіву 2,5 млн шт./га – 5,26 т/га.

У варіантах з фоном живлення  $N_{20}P_{20}S_{13}$  більшу урожайність зерна сформовано в середньому по сортах за сівби з нормою висіву насіння 1,5 млн шт./га – 5,30 т/га, що на 0,03 т/га або на 0,6% більше, ніж за сівби з нормою висіву 2,0 млн шт./га та на 0,14 т/га або на 2,6% (рис. 2).

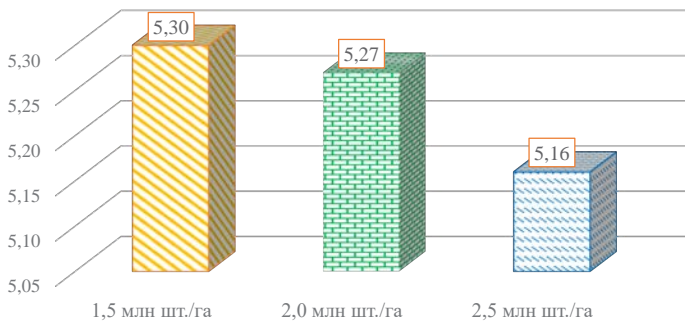


Рис. 2. Урожайність зерна пшениці озимої в середньому по фактору сорт та по рокам у варіанті з фоном живлення  $N_{20}P_{20}S_{13}$ , т/га

В середньому за роки досліджень та по фактору сорт, найменшу урожайність зерна сформовано рослинами пшениці озимої за сівби з нормою висіву насіння 2,5 млн шт./га та фону живлення  $N_{10}P_{10}S_{9,5}$  – 5,16 т/га, що на 0,1 т/га або на 2,1% менше, ніж у варіанті з нормою висіву 2,0 млн шт./га та на 0,14 т/га або на 2,6% менше, ніж у варіанті з нормою висіву 1,5 млн шт./га (рис. 3).

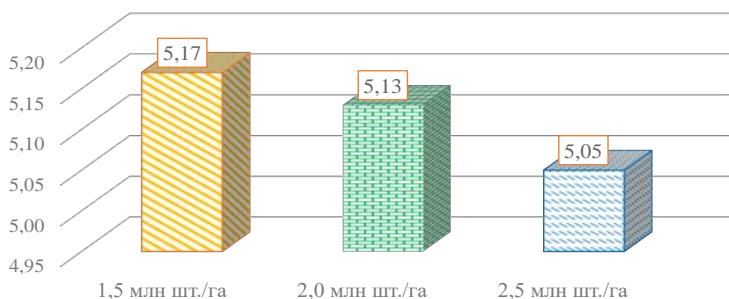


Рис. 3. Урожайність зерна пшениці озимої в середньому по фактору сорт та по рокам у варіанті з фоном живлення  $N_{10}P_{10}S_{9,5}$ , т/га

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** В умовах Степу України по попереднику ріпак озимий більшу урожайність зерна пшениці озимої в середньому за 2024-2025 рр. сформовано сортом Турі за сівби з нормою висіву 2,0 млн шт. / га та фоном живлення  $N_{30}P_{30}S_{19,5}$  – 5,60 т/га. У варіантах з фоновим живленням пшениці озимої обох досліджуваних сортів  $N_{20}P_{20}S_{13}$  та  $N_{10}P_{10}S_{9,5}$  більшу урожайність зерна сформовано за сівби з нормою висіву 1,5 млн шт./га – 5,47 та 5,17 т/га відповідно, що на 0,03-0,04 т/га більше, ніж за сівби з нормою висіву 2,0 млн шт./га. В подальших дослідженнях планується остаточно визначити оптимальні норми висіву насіння та фон живлення для досліджуваних сортів пшениці озимої, при застосуванні яких можна отримати більший чистий прибуток.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Україна входить до топ-10 світових виробників пшениці. *Агроновини*. 2025. URL: <https://surl.li/okoqmf>. (дата звернення: 02.03. 2026).
2. Панфілова А. В., Корхова М. М. Сортовипробування пшениці м'якої озимої в умовах Південного Степу України. *Аграрні інновації*. 2023. № 21. С. 176-182. DOI <https://doi.org/10.32848/agraar.innov.2023.21.26>.
3. Несмачна М. Площі під озимом пшеницею на окупованих територіях України скоротилися майже на 10% — NASA Harvest. *SuperAgronom.com*. URL: <https://surl.li/lvoqdk>. (дата звернення: 02.03. 2026).
4. Нетіс І. Т., Сергєєв Л. А., Когут І. М., Онуфран Л. І. Прогноз сприятливих і несприятливих років для пшениці озимої на Півдні України. *Аграрні інновації*. 2025. № 31. С. 99-103. <https://doi.org/10.32848/agraar.innov.2025.31.17>.
5. Войтовик М. В., Баранник А. В., Гарбар В. В., Лісовський А. С. Практичний моніторинг родючості ґрунту з впровадження ґрунтозберігаючих систем землеробства (на прикладі технології *NO-TILL*). *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2024. Вип. 4(45). С. 7-15. DOI: <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-4.1>.
6. Jayaraman S., Dalal Ram C. *No-till farming: prospects, challenges – productivity, soil health, and ecosystem services*. *Soil Research*. Vol. 60. Iss. 6. P. 435-441. <https://doi.org/10.1071/SR22119>.
7. Дробітько А. В., Манушкіна Т. М., Геращенко О. А. Вплив технології *No-Till* на агрофізичні властивості ґрунту та урожайність пшениці озимої в умовах Південного Степу України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2020. Вип. 4. DOI: 10.31521/2313-092X/2020–4(108).
8. Корхова М. М., Кондрат В. О. Проблема визначення оптимальних норм висіву насіння пшениці озимої. *Наукові читання до 100-річчя від дня народження*

Філіп'єва Івана Давидовича : зб. матеріалів наук.-практ. конф. 20 вересня 2024 р., Одеса: ІКОСГ НААН, 2024 р. С. 166-168.

9. Рекомендації з підготовки та проведення сівби озимих зернових культур у степовому регіоні під урожай 2021 р. / Соколов В. М., Литвиненко М. А., Лифенко С. П., Лінчевський С. П. Селекційно-генетичний інститут – національний центр насіннєзнавства та сортовивчення. Одеса, 2020. 20 с.

10. Пшениця озима: ресурсний потенціал та технологія вирощування: монографія / В. В. Гамаюнова та ін. Миколаїв : МНАУ, 2021. 300 с.

11. Вінюков О. О., Лапко О. Б. Вплив норм висіву на формування показників продуктивності пшениці озимої різновидів *lutescens* та *erythrospertum* в умовах Північного Степу України. *Аграрні інновації*. 2023. № 18. С. 7-13. DOI: <https://doi.org/10.32848/agra.innov.2023.18.1>.

12. Корхова М. М. Вплив строків сівби та норм висіву на польову схожість насіння та густоту продуктивного стеблостою рослин пшениці озимої. *Таврійський науковий вісник*. 2015. № 92. С. 48-54.

13. Щербаков В. Я., Домарацький В. О., Козлова О. П., Добровольський А. В. Формування оптимального стеблостою озимої пшениці в умовах Південного Степу України. *Агроном*. 2022. URL: <https://surl.lt/mydsl1>. (дата звернення: 02.03. 2026).

14. Рожков А. О. Сучасний комплексний підхід до вибору способу сівби та норми висіву насіння пшениці озимої. *Наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва* [Електронний ресурс] : матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф., присв. ювілейним річницям проф. О. М. Можейка, В. В. Милого, Ю. В. Будьонного, І. І. Назаренка, 29–30 листопада 2022 р. Держ. біотехнологічний ун-т. Харків, 2022. С. 249-253.

15. Драганчук, М., Дробітько В., Косолап М. Про зменшення норм висіву пшениці. *Зерно*. 2020. URL: <https://www.zerno-ua.com/journals/2020/fevral-2020-god/pro-zmenshennya-norm-visivu-psheniczi/> (дата звернення: 02.03. 2026).

16. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Загальна частина. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. Український інститут експертизи сортів рослин. 2016. 118 с.

17. Методика проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. Український інститут експертизи сортів рослин. 2016. 82 с.

Дата першого надходження статті до видання: 02.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 01.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 22.05.2026