

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ

РАДЧЕНКО М.В. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент
orcid.org/0000-0001-9376-8657

Сумський національний аграрний університет

ПІДЛУЖНИЙ Е.Г. – аспірант кафедри агротехнологій та ґрунтознавства
orcid.org/0009-0004-7660-0675

Сумський національний аграрний університет

Постановка проблеми. Пшениця озима є головною культурою України, займаючи близько 45 % посівних площ серед злакових і забезпечуючи більшу половину валового збору зерна [1, 10].

Потенціал сучасних сортів цієї культури сягає 10-15 тонн гектара, тоді як середня врожайність становить лише 3,5-4,5 тонн з гектара. При цьому якість отриманого зерна здебільшого залишається низькою і часто не відповідає стандартам, необхідним для харчової промисловості [2].

Пшениця завжди залишалася ключовим продуктом харчування, відіграючи важливу роль в аграрній економіці. На сьогоднішній день збільшення виробництва високоякісного зерна в Україні є одним із пріоритетних завдань для сільського господарства. Проте, у зв'язку з переходом України до ринкової економіки, дефіцитом технічних ресурсів і недостатнім рівнем технологічних процесів, спостерігається зниження обсягів виробництва зерна, зменшення його стабільності й якості, а також падіння рентабельності цього сектору. Одним із ключових аспектів технологій вирощування пшениці є правильний вибір попередника, що значною мірою впливає на кінцеві результати [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наукові дослідження підтверджують, що правильно організоване чергування культур є фундаментом раціонального землеробства і ключем до його стійкості. Воно значно впливає на водний, поживний і біологічний режим ґрунту, забезпечуючи оптимальні умови для його продуктивності. Особливо для регіонів України з недостатнім зволоженням підкреслено позитивний вплив чорного пару на водний режим ґрунту в структурі сівозмін. Пари вважаються дієвим інструментом для покращення родючості землі, накопичення вологи та необхідних мінеральних речовин у ній [4]. Серед попередників озимих злакових культур горох вважається одним із найкращих варіантів. Це пояснюється тим, що він рано звільняє поле і залишає невелику кількість вегетативної маси. Крім того, як і всі бобові, горох має здатність нагромаджувати азот у ґрунті, який добре засвоюється наступними рослинами [7].

Багато аграрних господарств поступово відмовляються від використання системи парів, збільшуючи площі під соняшником із рекомендованих 10-12 % до 20-25 %, а в деяких підприємствах цей показник навіть сягає 50 % від загальної площі посівів. Однак наразі є обмежена кількість інформації про оптимальні технології виробництва озимих зла-

кових культур після низькоефективних попередників [3]. Для забезпечення ще більшої ефективності та стабільності у вирощуванні озимих зернових культур важливо вдосконалити технології їх виробництва. Це має охоплювати як традиційні, так і сучасні попередники, з урахуванням специфічних особливостей кожного сорту. Такий підхід допоможе отримати оптимальні результати та підвищити продуктивність аграрного сектору [8].

Мета статті – встановити вплив попередників на елементи продуктивності та врожайності зерна пшениці озимої.

Матеріали та методи досліджень. Досліди з вивчення попередників на урожайність пшениці озимої проводили протягом 2024-2025 років в умовах Північно-східного Лісостепу України (Сумська область) на чорноземі типовому. Технологічні операції по виробництву пшениці озимої проводили за прийнятою технологією підприємства, крім попередників, які вивчалися. Досліди були закладені систематично, кількість повторень – 3. Площа кожної ділянки становила 95 м². Вивчення впливу попередників на урожайність зерна пшениці озимої проводили за схемою: Дослід: попередники 1. Горох; 2. Ріпак озимий; 3. Однорічні трави; 4. Кукурудза на силос.

Сівбу пшениці озимої проводили в оптимальні строки для умов Сумської області на глибину від 2 до 3 см. Норма висіву складала 5,5 млн. схожих зерен на гектар. Після збирання попередника проводили дискування. Одночасно з сівбою вносили 180 кг діаміфоски у фізичній вазі (N₁₀P₂₆K₂₆). Весною по мерзлоталому ґрунту вносили 100 кг карбаміду у фізичній вазі, у фазі кушення вносили 100 кг селітри аміачної у фізичній вазі, в період воскової стиглості вносили 15 кг карбаміду у фізичній вазі. Для дослідження використовували сорт пшениці озимої Богдана.

Облікові процедури, вимірювання та супутні спостереження здійснювали у відповідності до загальноприйнятих методик проведення польових дослідів, з урахуванням стандартів державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Отримані результати досліджень були опрацьовані із застосуванням статистичних методів аналізу, використовуючи програмне забезпечення Excel, Statistica 6.0 для забезпечення точності обчислень і надійності отриманих даних [6, 9].

Результати досліджень. Забезпечення схожості та успішності перезимівлі є надзвичайно

важливим аспектом вирощування озимої пшениці. Від того, наскільки ефективно культура переживе зимовий період, залежить її здатність розвиватися і давати високий урожай. Основними чинниками, що визначають схожість і перезимівлю, є агро-технічні заходи, рівень морозостійкості пшениці та погодні умови.

У дослідженні впливу попередників на озиму пшеницю польова схожість варіювала в межах від 90,1 % до 94,6 %. Найвищий рівень схожості спостерігався після попередника гороху і становив 94,6 %. Попередник ріпак озимий забезпечив схожість на рівні 92,8 %, однорічні трави – 91,3 %, тоді як найнижчий показник був зафіксований після кукурудзи на силос і складав 90,1 % (табл. 1).

Найвищий показник перезимівлі озимої пшениці зафіксовано у разі використання гороху як попередника, що склало 94,2 %. Водночас найнижчий результат спостерігався за умови вирощування пшениці після кукурудзи на силос, де рівень перезимівлі становив лише 88,8 %. Для попередників ріпак озимий та однорічні трави цей показник був на рівні 92,5 % і 89,9 %, відповідно (табл. 1).

Збір важливих показників із рослин пшениці озимої наприкінці осіннього сезону вегетації можна вважати одним із найскладніших етапів у цьому процесі. Відомо, що майже всі агротехнічні заходи, які виконуються восени, суттєво впливають на рівень кущистості, щільність посівів та загальний стан рослин до завершення їх осіннього розвитку.

В таблиці 2 наведена загальна та продуктивна кількість стебел озимої пшениці залежно від попередників. Загальна кількість стебел за попередників: горох відмічена на рівні 596,3 шт./м², ріпак озимий – 588,0 шт./м², однорічні трави – 572,8 шт./м², кукурудза на силос – 571,0 шт./м². Максимальна загальних стебел відмічено після попередника горох і становила 596,3 шт./м².

Показник продуктивних стебел залежно від попередників становив: гороху – 561,1 шт./м², ріпаку озимого – 548,0 шт./м², однорічних трав – 532,7 шт./м², кукурудзи на силос – 530,0 шт./м². Максимальна кількість продуктивних стебел пшениці озимої від-

мічено на варіанті з попередником горох і становив 561,1 шт./м².

У відсотковому відношенні продуктивність стебел в наших дослідженнях варіювала в межах від 92,8 % до 94,1 %, а максимальний відсоток продуктивних стебел отримано за попередника горох і становило 94,1 %.

Довжина колосу є важливим структурним показником врожайності озимої пшениці. У ході дослідження її значення варіювало від 8,0 до 8,4 см. Найбільша довжина колосу в залежності від попередників отримана після гороху і становила 8,4 см, а найменша за попередника кукурудза на силос 8,0 %. За попередників ріпак озимий та однорічні трави довжина колоса становила 8,3, 8,1 см, відповідно (табл. 3).

Кількість зерен у колосі пшениці озимої демонструвала варіацію залежно від типу попередника, коливаючись у межах від 25,0 до 26,8 шт. Максимальна чисельність зерен у колосі була зафіксована при вирощуванні пшениці озимої за попередника горох, де цей показник становив 26,8 шт. Найнижчий рівень був відзначений на ділянках після використання попередника кукурудза на силос, що склав лише 25,0 шт. У інших попередників, таких як озимий ріпак та однорічні трави, кількість зерен у колосі отримана на рівні 26,1, 25,6 шт. (табл. 3).

Одним із ключових показників структури колоса – це вага зерна, яка залежить від багатьох чинників, зокрема і від вибору попередника. У сучасних сортах озимої пшениці, при використанні інтенсивних технологій вирощування, вага зерна з одного колоса може варіювати в межах від 1,4 до 1,5 г і більше

За результатами досліджень, вага зерна у колосі варіювала в межах від 1,02 до 1,13 г. Найвищу вагу зерна зафіксовано на ділянках із попередником горох – 1,13 г. Дещо нижчі показники спостерігалися при вирощуванні пшениці озимої після ріпаку озимого – 1,09 г, однорічних трав – 1,06 %, кукурудзи на силос – 1,02 %. Найнижчий показник ваги зерна у колосі був отриманий на варіанті з попередником кукурудза на силос і становив 1,02 % г (табл. 3).

Таблиця 1 – Польова схожість насіння та зимостійкість пшениці озимої в залежності від попередника (2024-2025 рр.), %

Попередник	Польова схожість, %	Перезимівля, %
Горох	94,6	94,2
Ріпак озимий	92,8	92,5
Однорічні трави	91,3	89,9
Кукурудза на силос	90,1	88,8

Таблиця 2 – Продуктивна кущистість пшениці озимої залежно від попередника (2024-2025 рр.)

Попередник	Загальна кількість стебел, шт./м ²	Продуктивних стебел, шт./м ²	Продуктивних стебел, %
Горох	596,3	561,1	94,1
Ріпак озимий	588,0	548,0	93,2
Однорічні трави	572,8	532,7	93,0
Кукурудза на силос	571,0	530,0	92,8

Таблиця 3 – Структура врожаю пшениці озимої залежно від попередника (2024-2025 рр.)

Попередник	Довжина колосу, см	Число зерен у колосі, шт.	Вага зерна у колосі, г.
Горох	8,4	26,8	1,13
Ріпак озимий	8,3	26,1	1,09
Однорічні трави	8,1	25,6	1,06
Кукурудза на силос	8,0	25,0	1,02

Рослини, що розвивалися за сприятливих кліматичних умов у період наливання й дозрівання зерна, демонструють максимальну масу тисячі насінин. За умови, якщо кількість стебел і зерен у колосі залишається незмінною, урожайність вища на ділянках, де маса тисячі насінин є більшою.

У ході наших досліджень маса 1000 насінин коливалася від 40,8 до 42,2 г залежно від впливу фактора попередника ($HIP = 0,41$). Найвищий показник маси було зафіксовано за використання попередника горох – 42,2 г, тоді як мінімальне зна-

чення (40,8 г) спостерігалось на варіанті з попередником кукурудза на силос (табл. 4).

Для забезпечення очікуваної урожайності озимої пшениці необхідно створити оптимальні умови для її росту й розвитку на етапі осінньої вегетації. Це сприяє успішній перезимівлі рослин і закладає основу для їх активного зростання та розвитку впродовж весняно-літнього періоду.

Дослідження показали, що урожайність пшениці озимої значною мірою залежить від попередника. Вона варіювала в межах 5,41-6,34 т/га ($HIP = 0,20$).

Таблиця 4 – Маса 1000 насінин та урожайність зерна пшениці озимої залежно від попередника (2024-2025 рр.)

Попередник	Маса 1000 насінин, г	Урожайність, т/га
Горох	42,2	6,34
Ріпак озимий	41,8	5,97
Однорічні трави	41,4	5,65
Кукурудза на силос	40,8	5,41
HIP_{05}	0,41	0,20

Найвищий показник урожайності був досягнутий при попереднику горох – 6,34 т/га, що більше на 0,37 т/га в порівнянні з попередником ріпак озимий (5,97 т/га), на 0,69 т/га у випадку з однорічними травами (5,65 т/га) та на 0,93 т/га порівняно з кукурудзою на силос (5,41 т/га). Отже, найнижчий рівень урожайності пшениці озимої зафіксований на варіанті з попередником кукурудза на силос – 5,41 т/га (табл. 4).

Висновки. За результатами досліджень встановлено, що за сівби пшениці озимої після гороху отримано найбільшу польову схожість 94,2 %, з кількістю продуктивних стебел 561,1 шт./м². За попередника горох також отримані максимальні показники довжини колосу 8,4 см, число зерен у колосі 26,8 шт. та вагою зерна у колосі 1,13 г. Максимальна маса тисячу насінин була отримана на варіанті з попередником горох – 42,2 г та найбільшою в досліді урожайністю 6,34 т/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- Голик Л. М. Новий зимостійкий сорт пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum*) Волошкова. *Сортотвчення та охорона прав на сорти рослин*. 2007. № 6. С. 5–11.
- Господаренко Г. М. Основи інтегрованого застосування добрив. Київ: ЗАТ НІЧЛАВА, 2002. 344 с.
- Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білонозко М. А. Рослинництво. Київ: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
- Манько К. М., Цехмейструк М. Г. Озимі зернові культури посіяні нетрадиційними попередниками. *АгроПерспектива*. 2010. № 3(122): С. 27–29.

5. Моргун В. В., Санін Є. Ю., Швартау В. В. Клуб 100 центнерів. Сучасні сорти та системи живлення і захисту озимої пшениці. Київ: Логос, 2014. 148 с.

6. Підпригора В. С., Писаренко П. В. Практикум з основ наукових досліджень в агрономії. Полтава: Інтер Графіка, 2003. 138 с.

7. Попов С. І., Авраменко С. В. Стабілізація врожайності сортів озимої пшениці залежно від способів обробітку ґрунту в сівозміні після чорного пару та гороху. *Вісник Центру Наукового Забезпечення АПВ Харківської області*. 2016. № 21. С. 79–86.

8. Сметанко О. В. Вплив агротехнічних прийомів вирощування озимої пшениці і ячменю на ураження хвороби, накопичення елементів живлення і урожай зерна в агрометеорологічних умовах Південного Степу. *Вісник аграрної науки південного регіону*. Одеса, 2010. Вип. 11. С. 84–90.

9. Царенко О. М., Злобін Ю. А., Скляр В. Г., Панченко С. М. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2000. 203 с.

10. Zhemla H.P., Barabolia O.V., Tatarko Y.V., Antonovskiy O.V. The effect of variety peculiarities on winter wheat grain quality. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*. 2020. (3). P. 32–39. doi:10.31210/visnyk2020.03.03.

REFERENCES:

- Holyk L. M. Novyi zymostiikiyi sort pshenytsi mia-koi ozymoi (*Triticum aestivum*) Voloshkova [A new win-

ter-hardy variety of soft winter wheat (*Triticum aestivum*) Voloshkova]. *Sortovyvchennia ta okhorona prav na sorty roslyn*. 2007. № 6. S. 5–11. [in Ukrainian].

2. Hospodarenko H. M. *Osnovy intehrovanooho zas-tosuvannia dobyv* [Basics of integrated fertilizer applica-tion]. Kyiv: ZAT NICH LAVA, 2002. 344 s. [in Ukrainian].

3. Zinchenko O. I., Salatenko V. N., Bilonozko M. A. *Roslynnytstvo* [Crop production]. Kyiv: Ahrarna osvita, 2001. 591 s. [in Ukrainian].

4. Manko K. M., Tsekhmeistruk M. H. *Ozymi zernovi kultury posiani netradytsiynymy poperednykamy* [Win-ter grain crops sown with non-traditional predecessors]. *AhroPerspektyva*. 2010. № 3(122): S. 27–29. [in Ukrai-nian].

5. Morhun V. V., Sanin Ye. Yu., Shvartau V. V. Klub 100 tsentneriv. Suchasni sorty ta systemy zhyvlennia i zachystu ozymoi pshenytsi [100 Centners Club. Modern varieties and systems of winter wheat nutrition and protec-tion.]. Kyiv: Lohos, 2014. 148 s. [in Ukrainian].

6. Pidopryhora V. S., Pysarenko P. V. *Praktykum z osnov naukovykh doslidzhen v ahronomii* [Workshop on the basics of scientific research in agronomy.]. Poltava: Inter Hrafika, 2003. 138 s. [in Ukrainian].

7. Popov S. I., Avramenko S. V. *Stabilizatsiia vro-zhainosti sortiv ozymoi pshenytsi zalezno vid sposo-biv obrobky gruntu v sivozhnini pislia chornoho paru ta horokhu* [Stabilization of winter wheat yield depending on soil cultivation methods in crop rotation after black sorrel and peas]. *Visnyk Tsentru Naukovoho Zabezpechennia APV Kharkivskoi oblasti*. 2016. № 21. S. 79–86. [in Ukrai-nian].

8. Smetanko O. V. *Vplyv ahrotekhnichnykh pry-omiv vyroshchuvannia ozymoi pshenytsi i yachmeniu na urazhennia khvoroby, nakopychennia elementiv zhyv-lennia i urozhai zerna v ahrometeorologichnykh umo-vakh Pivdennoho Stepu* [The influence of agrotechnical methods of growing winter wheat and barley on disease damage, nutrient accumulation and grain yield in agrome-teorological conditions of the Southern Steppe]. *Visnyk ahramoi nauky pivdennoho rehionu*. Odesa, 2010. Vyp. 11. S. 84–90. [in Ukrainian].

9. Tsarenko O. M., Zlobin Yu. A., Skliar V. H., Pan-chenko S. M. *Kompiuterni metody v silskomu hospo-darstvi ta biolohii: navch. Posib* [Computer methods in agriculture and biology: a teaching aid.]. Sumy: Univer-sytetska knyha, 2000. 203 s. [in Ukrainian].

10. Zhemla H.P., Barabolia O.V., Tatarko Y.V., Antonovskiy O.V. The effect of variety peculiarities on winter wheat grain quality. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*. 2020. (3). P. 32–39. doi:10.31210/visnyk2020.03.03.

Радченко М.В., Підлужний Е.Г. Продуктив-ність пшениці озимої залежно від попередників

Мета. Встановити вплив попередників на еле-менти продуктивності та врожайності зерна пше-ниці озимої.

Методи. Польовий – закладання дослідів, облік урожаю зерна, лабораторний – фізичний – вимірю-вання довжини колосу, числа зерен у колосі, вага зерна у колосі, маса 1000 насінин, розрахунковий – статистичний.

Результати. Найбільша довжина колосу в залежності від попередників отримана після гороху

і становила 8,4 см, а найменша за попередника кукурудза на силос 8,0 %. У досліді відмічено мак-симальну кількість зерен за попередника горох – 26,8 шт., а найменша кількість зерен відмічено за попередника кукурудза на силос – 25,0 шт. У попере-дників ріпак озимий та однорічні трави число зерен у колосі становило 26,1, 25,6 шт., відповідно. Най-вищу вагу зерна зафіксовано на ділянках із попе-редником горох – 1,13 г. Дещо нижчі показники спо-стерігалися при вирощуванні пшениці озимої після ріпаку озимого – 1,09 г, однорічних трав – 1,06 %, кукурудзи на силос – 1,02 %. Найбільший показник маси 1000 насінин було зафіксовано за викорис-тання попередника горох – 42,2 г, тоді як мінімальне значення (40,8 г) спостерігалося на варіанті з попе-редником кукурудза на силос. Максимальний показ-ник урожайності був досягнутий при попереднику горох – 6,34 т/га, що більше на 0,37 т/га в порівнянні з попередником ріпак озимий (5,97 т/га), на 0,69 т/га у випадку з однорічними травами (5,65 т/га) та на 0,93 т/га порівняно з кукурудзою на силос (5,41 т/га). Отже, найнижчий рівень урожайності пшениці ози-мої зафіксований на варіанті з попередником куку-рудза на силос – 5,41 т/га

Висновки. За результатами досліджень вста-новлено, що за сівби пшениці озимої після гороху отримано найбільшу польову схожість 94,2 %, з кількістю продуктивних стебел 561,1 шт./м². За попе-редника горох також отримані максимальні показ-ники довжини колосу 8,4 см, число зерен у колосі 26,8 шт. та вагою зерна у колосі 1,13 г. Максимальна маса тисячу насінин була отримана на варіанті з попередником горох – 42,2 г, з найбільшою в досліді урожайністю 6,34 т/га.

Ключові слова: схожість, довжина колосу, число зерен у колосі, маса 1000 насінин, урожай-ність.

Radchenko M.V., Pidluzhnyi E.H. Productivity of winter wheat depending on predecessors

Purpose. To establish the influence of predeces-sors on the elements of productivity and yield of winter wheat grain.

Methods. Field – setting up experiments, record-ing grain yield, laboratory – physical – measuring the length of the ear, the number of grains in the ear, the weight of the grain in the ear, the mass of 1000 seeds, calculation – statistical.

Results. The largest spike length, depending on the predecessors, was obtained after peas and was 8.4 cm, and the smallest for the predecessor was corn for silage 8.0%. In the experiment, the maximum number of grains for the predecessor was peas – 26.8 pcs., and the smallest number of grains was noted for the predecessor corn for silage – 25.0 pcs. In the prede-cessors winter rape and annual grasses, the number of grains in the spike was 26.1, 25.6 pcs., respectively. The highest grain weight was recorded in areas with a predecessor pea – 1.13 g. Slightly lower indicators were observed when growing winter wheat after win-ter rape – 1.09 g, annual grasses – 1.06 %, corn for silage – 1.02 %. The highest 1000-seed weight was recorded when using the predecessor pea – 42.2 g, while the minimum value (40.8 g) was observed in the variant with the predecessor corn for silage. The maxi-mum yield was achieved with the predecessor pea – 6.34 t/ha, which is 0.37 t/ha more than the predecessor winter rapeseed (5.97 t/ha), 0.69 t/ha more than the predecessor annual grasses (5.65 t/ha) and 0.93 t/ha

more than the predecessor corn for silage (5.41 t/ha). Thus, the lowest yield of winter wheat was recorded in the variant with the predecessor corn for silage – 5.41 t/ha

Conclusions. According to the results of the research, it was found that when sowing winter wheat after peas, the highest field germination of 94.2% was obtained, with the number of productive stems of 561.1 pcs./m². With the predecessor peas, the

maximum indicators of ear length of 8.4 cm, the number of grains in the ear of 26.8 pcs. and the weight of grains in the ear of 1.13 g were also obtained. The maximum mass of a thousand seeds was obtained on the variant with the predecessor peas – 42.2 g, with the highest yield in the experiment of 6.34 t/ha.

Key words: germination, ear length, number of grains per ear, weight of 1000 seeds, yield.

Дата першого надходження рукопису

до видання: 05.11.2025

Дата прийнятого до друку рукопису

після рецензування: 12.12.2025

Дата публікації: 31.12.2025