

## ПОРІВНЯЛЬНА УРОЖАЙНІСТЬ ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПІСЛЯ КОНЮШИНИ ЛУЧНОЇ ТА БУРКУНУ БІЛОГО

**ДІДУР І.М.** – доктор сільськогосподарських наук, професор  
[orcid.org/0000-0002-6612-6592](https://orcid.org/0000-0002-6612-6592)

Вінницький національний аграрний університет

**ПАНЦИРЕВА Г.В.** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
[orcid.org/0000-0002-0539-5211](https://orcid.org/0000-0002-0539-5211)

Вінницький національний аграрний університет

**Постановка проблеми.** Пшениця озима займає одне з основних місць за площею посівів. І, незважаючи на неврожайні роки, низькі реалізаційні ціни і несприятливі погодні умови, ці площі продовжують зростати з кожним роком. Так, в останні роки озима пшениця була посіяна в Україні на 6,5 млн га [1].

Подальше підвищення урожайності посівів пшениці озимої можливе за рахунок оптимізації технології вирощування культури. Одним із визначальних чинників, що впливає на технологію вирощування, є попередник. В умовах короткоротаційних сівозмін та частого повернення культур на попереднє місце вирощування, суттєвого значення набуває роль попередника [2].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Від вибору попередника суттєво залежить норма висіву пшениці озимої. Норми висіву також варіюються в залежності від ряду факторів: сорту, якості насіннєвого матеріалу, густоти продуктивних стебел, терміну посіву. Проте, як правило, агровиборники в більшості випадків враховують тільки очікувану густоту стебел і погодні умови, але слід враховувати всі інші фактори [3].

Орієнтовно вчені дають наступні рекомендації: при сприятливих умовах посіву (оптимальні терміни, хороші ґрунтові умови, наявність вологи, оптимальні попередники) – близько 3-3,5 млн насінин/га; в середніх умовах – 4-4,5 млн/га; в несприятливих умовах – 5-5,5 млн/га [4].

Дослідження вітчизняних вчених показали, що насичення сівозмін пшеницею озимою до 40% призводить до збільшення посівних площ культури після гірших попередників. Такі попередники неминуче пов'язані зі зниженням врожайності і погіршенням якості урожаю [5].

Попередник має значний вплив на врожайність насіння озимої пшениці. Перш за все, при виборі попередника враховуються терміни його збору, ступінь відновлення родючості ґрунту, доступність вологи і мінеральних елементів. При цьому враховуються поживні речовини, фізичні властивості ґрунту і фітосанітарні умови [6].

З раннім збором врожаю попередників (більш ніж за місяць до оптимального терміну посіву пшениці озимої), накопичення вологи і поживних речовин буде більшим, що створює передумови для своєчасного і якісного обробітку ґрунту. Так, багаторічні трави збирають за 75 днів до оптимальних термінів посіву озимої пшениці, який сприяє накопиченню вологи та поживних елементів. Цей попередник також покращує структуру ґрунту і накопичує вологу [7].

Проте в сучасних умовах землеробської галузі площі багаторічних трав є мізерними через недостатні обсяги тваринництва. За таких умов перспективним є насичення сівозмін бобовими багаторічними травами мало-річного терміну вирощування: конюшиною лучною та буркунном білим. Ці трави вирощуються впродовж двох років, що сприяє швидкому відновленню ґрунтів [8]. І якщо конюшина лучна є традиційним попередником пшениці озимої, то даних щодо впливу буркуну білого, як попередника пшениці озимої, на величину її урожайності, є дуже мало.

**Мета статті** – визначити урожайність пшениці озимої залежно від попередників: конюшини лучної та буркуну білого.

**Матеріали та методика дослідження.** Польові дослідження проводилися впродовж 2022-2023 рр. в НДГ «Агрономічне Вінницького національного аграрного університету на сірих опідзолених середньосуглинкових ґрунтах. Висівали пшеницю озиму сорту Богемія 25 вересня з нормою висіву 5 млн./га схожих насінин після двох попередників: конюшини лучної та буркуну білого, які збирали на сіно. Технологія вирощування пшениці озимої була загальноприйнята для Лісостепу правобережного.

Облікова площа ділянки – 10 м<sup>2</sup> у чотирьох разовій повторності. Проводили наступні обліки та спостереження: визначали густоту рослин методом підрахунку з площі 1 м<sup>2</sup> у фазу повних сходів, відновлення весняної вегетації, у фазу повної стиглості, а також загальну кількість стебел і кількість продуктивних стебел. Розраховували польову схожість насіння, коефіцієнти кущення: весняного, загального, продуктивного. Визначали зимове і весняно-літнє зрідження рослин. Визначали рівень урожайності пшениці озимої комбайновим способом [9].

**Результати досліджень.** На стадії повного проростання густота рослин озимої пшениці склала 4,27 млн шт./га, що не залежало від попередників. Польова схожість насіння в цих варіантах також була однаковою, сягаючи 85,4% (табл. 1).

При весняному відновленні вегетації озимої пшениці її густота становила 2,94 -3,18 млн шт./га. Найвища густота спостерігалася після попередника буркуну білого, а найнижча – після конюшини лучної, яка була на 7,5% меншою. Показники зрідження рослин озимої пшениці за зимовий період після буркуну білого та конюшини лучної становили 25,5% та 31,1% відповідно.

Таблиця 1

## Густота рослин пшениці озимої залежно від попередників

Попередник	Повні сходи, млн шт./га	Польова схожість, %	Відновлення вегетації весною, млн шт./га	Коефіцієнт кущення весною	Зимове зрідження, %	Повна стиглість			Зрідження, %	Коефіцієнт кущення	
						рослин, млн шт./га	стебел, шт./м <sup>2</sup>	продуктив- них стебел, шт./м <sup>2</sup>		загальний	продук- тивний
Конюшина лучна	4,27	85,4	2,94	3,5	10,1	1,45	878	799	50,7	6,1	5,5
Буркун білий	4,27	85,4	3,18	4,0	2,8	1,12	746	667	64,8	6,7	6,0

На час повної стиглості озимої пшениці густота її посіву продовжувала знижуватися, досягнувши 1,12-1,45 млн шт./га. Більша кількість рослин озимої пшениці зберіглася після попередника конюшини лучної, а найменша – після буркуну білого. Відсоток зрідження рослин пшениці озимої, порівняно з весняним відростанням, становив 64,8% після буркуну білого та 50,7% – після конюшини лучної. Менше зрідження рослин озимої пшениці спостерігалось після попередника конюшини лучної, де густота рослин була менша. А після буркуну білого, де густота рослин навесні була більшою, зрідження зростало.

Для рослин, що здатні кушитися, густота рослин не робить вирішального впливу на величину врожайності, оскільки недостатня кількість рослин компенсується збільшенням кількості стебел. У період повної стиглості загальна кількість стебел озимої пшениці коливалася від 746 до 878 шт./м<sup>2</sup>. Вона була найбільшою після попередника конюшини лучної і на 15,0% меншою – після буркуну білого.

Кількість продуктивних стебел у посівів озимої пшениці коливалася від 667 до 799 шт./м<sup>2</sup>. Найбільше їх було після попередника конюшини лучної, а після буркуну білого – на 16,5% менше.

Визначення коефіцієнта кушення дозволяє визначити кількість стебел, що утворюються на одній рослині. Показник коефіцієнта кушення ранньою весною показує, скільки стебел утворилося за осінній період вегетації. Це значення склало 3,5-4,0. Найвищий коефіцієнт

кушення рослин озимої пшениці спостерігався після попередника буркуну білого і на 12,5% був нижчим після конюшини лучної.

Загальний коефіцієнт кушення в кінці вегетаційного періоду включає загальну кількість стебел, що утворюються на одній рослині. Для досліджуваних попередників він склав 6,1-6,7. Він був найвищим після буркуну білого, а після конюшини лучної – на 9,0% нижчим.

Коефіцієнт продуктивного кушення показує, скільки стебел з однієї рослини утворює рослина. Цей показник склав 5,5-6,0. Найвищий коефіцієнт продуктивного кушення спостерігався після попередника буркуну білого і на 8,3% менший – після конюшини лучної. Різниця між значеннями загального коефіцієнта кушення і коефіцієнта продуктивного кушення склала 0,6-0,7.

Урожайність зерна озимої пшениці після досліджуваних попередників склала 5,21-5,80 т/га. Найбільшу врожайність забезпечує вирощування озимої пшениці після конюшини лучної. Нижча на 10,2% врожайність озимої пшениці спостерігалась після буркуну білого (рис. 1).

Висока врожайність посівів озимої пшениці після попередника конюшини лучної обумовлена позитивним впливом біологічного азоту, що накопичується агроценозом конюшини лучної, оптимальним поєднанням з рухомими формами фосфору і калію у ґрунті та більшим обсягом накопичення вологи після конюшини лучної у ґрунті. Це сприяло високій конкурентоспроможності посівів озимої пшениці перед несприятливими умовами зимівлі, ураженням хворобами

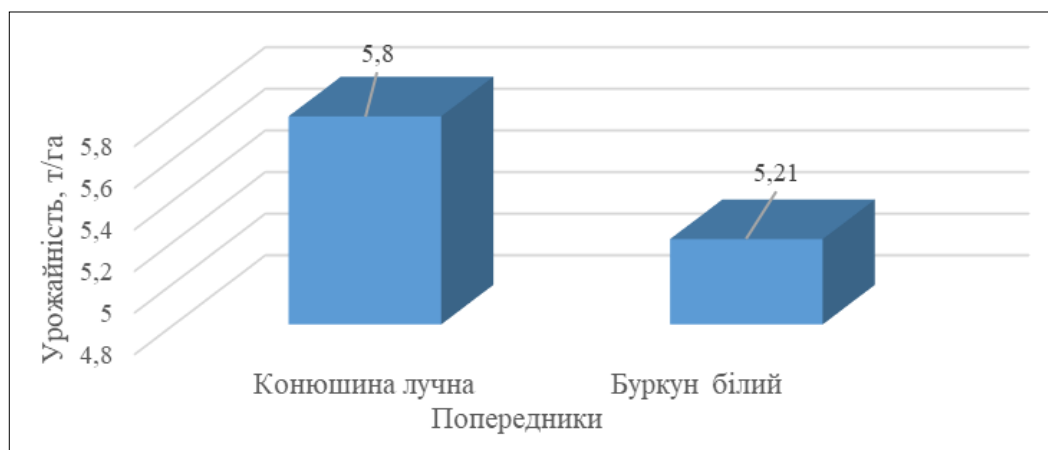


Рис. 1. Урожайність пшениці озимої залежно від попередників

та сільськогосподарським забрудненням саме після конюшини лучної.

**Висновки.** Найвища урожайність зерна пшениці озимої спостерігається після попередника конюшини лучної – 5,8 т/га, що була на 10,2% вища, ніж після буркуну білого. Вища продуктивність посівів пшениці озимої після конюшини лучної забезпечується більшою кількістю продуктивних стебел – 799 шт./м<sup>2</sup>, що було на 16,5% більше, ніж після попередника буркуну білого.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Маханьова Ю. Експорт зернових культур України, ЄС і країн світу в умовах сучасних інтеграційних процесів. *Проблеми економіки*. 2015. № 1. С. 27–36.
2. Дорофеев О.В. Напрями нарощення експортного потенціалу підприємств зернової галузі України. *Український журнал прикладної економіки*. 2020. Том 5. № 2. С. 197–205. DOI: 10.36887/2415-8453-2020-2-24
3. Єрашова М.В. Формування елементів структури врожайності різних сортів пшениці озимої залежно від умов вирощування. *Вісник ПДАА*. 2021. № 2. С. 86–92.
4. Сайко В.Ф. Сівозміни у землеробстві України. К.: Аграрна наука, 2002. 146 с.
5. Ткачук О.П. Урожайність пшениці озимої після нетрадиційних попередників. *Агроном*. 2024. № 2 (84). С. 44-48.
6. Ткачук О.П. Урожайність пшениці озимої (*Triticum aestivum* L.) після нетрадиційних попередників у короткоротаційних кормових сівозмінах. *Зернові культури*. 2023. Том 7. № 1. С. 170–177.
7. Ткачук О.П. Еколого-економічна та біоенергетична оцінка технологій вирощування пшениці озимої після бобових багаторічних трав. *Зернові культури*. 2022. Том 6. № 1. С. 124 – 132.
8. Ткачук О.П. Фітосанітарний стан агроecosистеми пшениці озимої залежно від попередників бобових багаторічних трав. *Вісник Уманського національного університету садівництва*, 2021. № 1. С. 30 – 33.
9. Мойсейченко В.Ф., Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії: підруч. Київ: Вища школа, 1994. 334 с.

#### REFERENCES:

1. Makhanyova Yu. (2015), *Ekспорт zernovykh kul'tur Ukrayiny, YES i krayin svitu v umovakh suchasnykh intehratsiynykh protsesiv* [Export of grain crops of Ukraine, the EU and the countries of the world in the conditions of modern integration processes]. *Problems of the economy*, 1, 27–36. [in Ukrainian]
2. Dorofeev O.V. (2020), *Napryamy naroshchennya eksportnoho potentsialu pidpryyemstv zernovoyi haluzi Ukrayiny* [Directions for increasing the export potential of enterprises in the grain industry of Ukraine]. *Ukrainian Journal of Applied Economics*, 5, 2, 197–205. DOI: 10.36887/2415-8453-2020-2-24 [in Ukrainian]
3. Yerashova M.V. (2021), *Formuvannya elementiv struktury vrozhaynosti riznykh sortiv pshenytsi ozymoyi zalezho vid umov vyroshchuvannya* [Formation of elements of the yield structure of different varieties of winter wheat depending on growing conditions]. *PDAА Bulletin*, 2, 86–92. [in Ukrainian]

4. Saiko V.F. (2002), *Sivozminy u zemlerobstvi Ukrayiny* [Crop rotations in agriculture of Ukraine]. K.: Agrarian science, 146. [in Ukrainian]
5. Tkachuk O.P. (2024), *Urozhaynist' pshenytsi ozymoyi pislya netradytsiynykh poperednykiv* [Yield of winter wheat after non-traditional predecessors]. *Agronomist*, 2 (84), 44-48. [in Ukrainian]
6. Tkachuk O.P. (2023). *Urozhaynist' pshenytsi ozymoyi (Triticum aestivum L.) pislya netradytsiynykh poperednykiv u korotkorotatsiynykh kormovykh sivozminakh*. [Yield of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) after unconventional predecessors in short-rotation forage crop rotations]. *Cereal crops*, 7, 1, 170–177. [in Ukrainian]
7. Tkachuk O.P. (2022), *Ekologo-ekonomichna ta bioenerhetychna otsinka tekhnolohiy vyroshchuvannya pshenytsi ozymoyi pislya bobovykh bahatorichnykh trav* [Ecological, economic and bioenergetic assessment of technologies for growing winter wheat after leguminous perennial grasses]. *Cereal crops*, 6, 1, 124-132. [in Ukrainian]
8. Tkachuk O.P. (2021), *Fitosanitarnyy stan ahroecosystemy pshenytsi ozymoyi zalezho vid poperednykiv bobovykh bahatorichnykh trav* [The phytosanitary state of the agroecosystem of winter wheat depending on the precursors of leguminous perennial grasses]. *Bulletin of the Uman National University of Horticulture*, 1, 30-33. [in Ukrainian]
9. Moiseichenko V.F., Yeschenko V.A. (1994), *Osnovy naukovykh doslidzhen' v ahronomiyi* [Basics of scientific research in agronomy]: at hand Kyiv: Higher school, 334. [in Ukrainian]

#### Дідур І.М., Панцирева Г.В. Порівняльна урожайність посівів пшениці озимої після конюшини лучної та буркуну білого

Найкращим попередником пшениці озимої є багаторічні трави. В сучасних умовах землеробської галузі площі багаторічних трав є мізерними через недостатні обсяги тваринництва. За таких умов перспективним є насичення сівозмін бобовими багаторічними травами малорічного терміну вирощування: конюшиною лучною та буркунном білим. І якщо конюшина лучна є традиційним попередником пшениці озимої, то даних щодо впливу буркуну білого, як попередника пшениці озимої, на величину її урожайності, є дуже мало.

Мета. Визначити урожайність пшениці озимої залежно від попередників: конюшини лучної та буркуну білого.

Методи. Висівали пшеницю озиму сорту Богемія 25 вересня з нормою висіву 5 млн./га схожих насінин після двох попередників: конюшини лучної та буркуну білого, які збирали на сіно. Технологія вирощування пшениці озимої була загальноприйнята для Лісостепу правобережного.

Результати. На стадії повного проростання густина рослин озимої пшениці склала 4,27 млн шт./га. Польова схожість насіння була однаковою, сягаючи 85,4%. При весняному відновленні вегетації озимої пшениці її густина становила 2,94-3,18 млн шт./га. Найвища густина спостерігалася після попередника буркуну білого, а найнижча – після конюшини лучної була на 7,5% меншою. На час повної стиглості озимої пшениці густина її посіву продовжувала знижуватися, досягнувши 1,12-1,45 млн шт./га. Більша кількість рослин озимої пшениці зберіглася після попередника конюшини лучної, а найменша – після буркуну білого.

Висновки. Найвища урожайність зерна пшениці озимої спостерігається після попередника конюшини лучної – 5,8 т/га, що була на 10,2% вища, ніж після буркуну білого. Вища продуктивність посівів пшениці озимої після конюшини лучної забезпечується більшою кількістю продуктивних стебел – 799 шт./м<sup>2</sup>, що було на 16,5% більше, ніж після попередника буркуну білого.

**Ключові слова:** Пшениця озима, удобрення, рослина, ріст, розвиток, агроценоз, врожайність.

**Didur I.M., Pantsyreva G.V. Comparative productivity of winter wheat crops after meadow clover and white burkun**

The best predecessors of winter wheat are perennial grasses. In modern conditions of the agricultural industry, the areas of perennial grasses are scarce due to insufficient volumes of animal husbandry. Under such conditions, it is promising to saturate crop rotations with leguminous perennial grasses of short growing season: meadow clover and white burkun. And if meadow clover is a traditional predecessor of winter wheat, then there is very little data on the influence of white sedge, as a predecessor of winter wheat, on its yield.

**Goal.** To determine the productivity of winter wheat depending on the predecessors: meadow clover and white burkun.

**Methods.** Winter wheat of the Bohemia variety was sown on September 25 with a sowing rate of 5 million/ha of similar seeds after two predecessors: meadow clover and white burkun, which were harvested for hay. The technology of growing winter wheat was generally accepted for the right-bank forest-steppe.

**The results.** At the stage of full germination, the density of winter wheat plants was 4.27 million pcs./ha. Field seed germination was the same, reaching 85.4%. During the spring recovery of winter wheat vegetation, its density was 2.94-3.18 million units/ha. The highest density was observed after the predecessor of the white grunt, and the lowest – after the meadow clover was 7.5% less. At the time of full ripeness of winter wheat, its seeding density continued to decrease, reaching 1.12-1.45 million units/ha. The largest number of winter wheat plants survived after the predecessor of the meadow clover, and the smallest – after the white sedge.

**Conclusions.** The highest grain yield of winter wheat is observed after the predecessor of meadow clover – 5.8 t/ha, which was 10.2% higher than after white clover. The higher productivity of winter wheat crops after meadow clover is ensured by a greater number of productive stems – 799 pcs./m<sup>2</sup>, which was 16.5% more than after the predecessor of white clover.

**Key words:** Winter wheat, fertilizer, plant, growth, development, agroecology, productivity.