

УДК 631.5:631.1

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.146.1.21>

АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТРОКІВ СІВБИ

Вакулєнко В.В. – аспірант кафедри захисту, генетики і селекції рослин,

Одеський державний аграрний університет

orcid.org/0000-0002-8460-4148

Кривенко А.І. – д.с.-г.н., професор,

завідувач кафедри захисту, генетики і селекції рослин,

Одеський державний аграрний університет

orcid.org/0000-0002-2133-3010

Кононенко Ю.М. – к.б.н.,

асистент кафедри захисту, генетики і селекції рослин,

Одеський державний аграрний університет

orcid.org/0000-0002-5724-9101

Мета. Дослідження спрямовано на оцінку впливу строків сівби на урожайність і якість насіння сортів пшениці озимої різних типів інтенсивності в умовах в умовах правобережної частини Лісостепу України. *Методи.* Дослідження проводили у 2022–2025 рр. на полях дослідного господарства ІФРГ НАН України, правобережний Лісостеп України. Вивчали шість сортів пшениці озимої: інтенсивні (Богдана, Даринка Київська, Подолянка) та високоінтенсивні (Астарт, Борія, Перлина Поділля). Експеримент виконано за трьома строками сівби (1.09, 15.09, 30.09) у триразовому повторенні з рандомізованим розміщенням ділянок. Встановлено, що строки сівби істотно впливають на урожайність та якість насіння пшениці озимої у правобережному Лісостепу України. Сорти високоінтенсивного типу (Астарт, Борія, Перлина Поділля) проявили кращу адаптивність до гідротермічних коливань та стабільно перевищували за урожайністю універсальні сорти (Подолянка, Богдана, Даринка Київська) у середньому на 1,1–1,7 т/га. Найбільш урожайним серед універсальних сортів за пізнього строку сівби був сорт Богдана – 5,97 т/га, тоді як серед високоінтенсивних сортів найвищі показники мав Астарт – 7,53 т/га. Пізній строк сівби забезпечив збільшення маси 1000 насінин до 46–47 г, підвищення виходу кондиційного насіння до 84–85 % і зростання частки крупної фракції зерна (до 65–68 %). Отримані результати свідчать, що поєднання оптимального строку сівби з добром високоінтенсивних сортів є ефективним шляхом підвищення урожайності, покращення посівних якостей насіння та стабілізації фітосанітарного стану посівів пшениці озимої в умовах кліматичних змін. *Висновки.* Оптимізація строків сівби з урахуванням сортових особливостей є дієвим засобом підвищення врожайності та поліпшення фітосанітарного стану посівів пшениці озимої. Найефективнішим визначено пізній строк сівби (30 вересня) у поєднанні з використанням високоінтенсивних сортів, що забезпечує стабільну урожайність та формування якісного насіння у кліматичних умовах правобережного Лісостепу України.

Ключові слова: пшениця озима, строки сівби, урожайність, якість насіння, адаптивність сортів.

Kryvenko A.I., Vakulenko V.V., Kononenko Yu.M. Analysis of the productivity of winter wheat varieties depending on the sowing dates

Purpose. The study is aimed at assessing the influence of sowing dates on the yield and quality of seeds of winter wheat varieties of different types of intensity in the conditions of the right-bank part of the Forest-Steppe of Ukraine. *Methods.* The study was conducted in 2022–2025. in the

fields of the experimental farm of the Institute of Agricultural Research of the National Academy of Sciences of Ukraine, the right-bank Forest-Steppe of Ukraine. Six varieties of winter wheat were studied: intensive (Bogdana, Darynka Kyivska, Podolyanka) and high-intensity (Astarta, Boriya, Perlyna Podillya). The experiment was carried out at three sowing dates (1.09, 15.09, 30.09) in three replications with randomized placement of plots. Results. It was found that sowing dates significantly affect the yield and quality of winter wheat seeds in the right-bank forest-steppe of Ukraine. Varieties of the high-intensity type (Astarta, Boriya, Perlyna Podillya) showed better adaptability to hydrothermal fluctuations and consistently exceeded the yield of universal varieties (Podolyanka, Bogdana, Darynka Kyivska) by an average of 1.1–1.7 t/ha. The most productive among universal varieties at a late sowing date was the Bogdana variety – 5.97 t/ha, while among high-intensity varieties the highest indicators were Astarta – 7.53 t/ha. Late sowing date provided an increase in the mass of 1000 seeds to 46–47 g, an increase in the yield of conditioned seeds to 84–85% and an increase in the share of the large grain fraction (up to 65–68%). The results obtained indicate that the combination of the optimal sowing date with the selection of high-intensity varieties is an effective way to increase yield, improve seed quality and stabilize the phytosanitary condition of winter wheat crops in conditions of climate change. Conclusions. Optimization of sowing dates taking into account varietal characteristics is an effective means of increasing yield and improving the phytosanitary condition of winter wheat crops. The most effective was determined to be the late sowing date (September 30) in combination with the use of high-intensity varieties, which ensures stable yield and the formation of high-quality seeds in the climatic conditions of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine.

Key words: winter wheat, sowing dates, yield, seed quality, adaptability of varieties.

Постановка проблеми. Сучасні кліматичні зміни, що інтенсифікувалися в останні роки, зумовлюють необхідність упровадження комплексу адаптаційних заходів, спрямованих на зниження їхнього негативного впливу на продуктивність сільськогосподарських культур. Підвищення температурного режиму, зміна режиму зволоження, зростання частоти екстремальних погодних явищ потребують перегляду традиційних технологій вирощування культур та внесення коректив до їх окремих елементів. Одним із пріоритетних напрямів сучасного агровиробництва є індивідуалізація технологічних підходів до кожного поля з урахуванням біологічних особливостей сорту, стану ґрунту, кліматичних умов зони вирощування та фітосанітарної ситуації.

З огляду на стрімке зростання кількості несприятливих природних явищ у сучасному світі, головним завданням сучасної селекції пшениці є створення сортів із високим адаптаційним потенціалом. Такі сорти повинні відзначатися екологічною пластичністю, що проявляється у здатності ефективно пристосовуватись до мінливих умов середовища. Водночас, відповідно до пріоритетних напрямів розвитку зерновиробництва, перед селекційними центрами та науковими установами постає необхідність забезпечення створення екологічно пластичних сортів озимої пшениці, адаптованих до конкретних природно-кліматичних умов регіонів вирощування. Крім того, важливим завданням є розроблення нових біоадаптивних технологій вирощування зернових культур, які дозволять максимально реалізувати їхній генетичний потенціал продуктивності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Протягом останніх десятиліть урожайність зернових культур значно зросла. Збільшення урожайності відбувалось переважно за допомогою селекційно-генетичних поліпшень сортів, підвищення потенціалу продуктивності генотипів та адаптивності до мінливості агроекологічних чинників, толерантності до стресових факторів біотичного та абіотичного походження. Фундаментальним напрямом підвищення урожайності зернових культур є впровадження сортів інтенсивного та високоінтенсивного типів. Хоча не всі зареєстровані сорти, зокрема озимої пшениці, мають генетичну здатність до

високої продуктивності, тільки окремі можуть гарантувати за належної технології отримання високих урожаїв – 100 ц/га і більше [1].

Основною вимогою виробництва до сорту є його висока продуктивність в широкому ареалі екологічних умов. Нерозривно пов'язаними факторами у підвищенні й стабілізації урожайності є «генотип сорту – насіння – технологія вирощування».

Пластичність сорту є складною генетично зумовленою властивістю, що визначається спадковою нормою реакції та різноманіттям генів, які відповідають за адаптацію до умов зовнішнього середовища. Завдяки процесам акліматизації сорти можуть формувати нові адаптивні ознаки, тому особливого значення набуває кількісна оцінка взаємодії «генотип – середовище». В умовах сучасних кліматичних змін, що супроводжуються різкими гідротермічними коливаннями, посухами та загальним потеплінням, спостерігається значна різниця між потенційною та фактичною врожайністю сортів озимої пшениці різних типів інтенсивності, а також відмінності у їхній реакції на рівень агротехнічного забезпечення [2-4].

Останні тенденції розвитку землеробства засвідчують зростання ролі технологій, спрямованих на зменшення енерго- та ресурсомісткості виробництва, підвищення біологізації агротехнологій, оптимізацію строків виконання операцій і забезпечення екологічної безпеки агровиробництва. Особливого значення набувають інноваційні технологічні рішення, що інтегрують новітні досягнення науки і техніки, забезпечують раціональне використання природних ресурсів та сприяють реалізації потенційної продуктивності сортів відповідно до умов середовища. Це створює передумови для формування екологічно збалансованого, стабільного та високоефективного зернового виробництва в умовах змінного клімату.

Мета. У межах проведених досліджень було здійснено оцінку районованих сортів пшениці озимої залежно від строків сівби, що дозволило визначити найоптимальніші терміни, які забезпечують формування посівів із високим потенціалом урожайності.

Матеріали та методика досліджень. Матеріалом для дослідження слугували сучасні сорти пшениці озимої селекції Інституту фізіології рослин і генетики НАН України двох груп: інтенсивні сорти універсального використання та сорти високоінтенсивного типу. Сорти першої групи: Богдана, Даринка Київська і Подолянка, другої – Астарта, Борія та Перлина Поділля. Площа облікової ділянки – 10 м². Розміщення варіантів – рандомізоване, повторення – триразове. Норма висіву насіння – 5,5 млн схожих насінин/га. Посівні якості висіяного насіння сортів пшениці озимої відповідали ДСТУ 4138-2002. Фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин проводили за методикою [5, 6].

Дослідження виконані упродовж 2022-2025 років на полях наукової сівозміни Дослідного сільськогосподарського виробництва Інституту фізіології рослин і генетики НАН України, з типовим для зони правобережного Лісостепу чергуванням культур та загальноприйнятими методиками і агротехнікою [7].

Виклад основного матеріалу дослідження. За умови науково обґрунтованого добору сортів, адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов регіону, навіть за пізніх строків сівби можливе формування високопродуктивних посівів озимої пшениці. Це пояснюється не лише реалізацією генетичного потенціалу культури, а й покращенням фітосанітарного стану агроценозу, оскільки оптимально підібрані сорти характеризуються підвищеною стійкістю до комплексу шкідливих організмів та меншою ураженістю збудниками хвороб за умов скороченого вегетаційного періоду.

У процесі акліматизації сорти пшениці озимої формують нові адаптивні ознаки, що зумовлює необхідність кількісного аналізу взаємодії між генотипом і умовами вирощування. В умовах кліматичної нестабільності, характерної для останніх років, особливо на фоні глобального потепління, посух та нерівномірного розподілу опадів, між потенційною та реальною врожайністю сортів різних груп інтенсивності спостерігається істотна різниця. Такі зміни посилюють значення екологічної пластичності та адаптивності сортів до мінливого середовища, а також вимагають оптимізації агротехнологій для забезпечення стабільного рівня продуктивності.

За результатами наших спостережень встановлено, що сорти високоінтенсивного типу за базових технологічних умов забезпечували урожайність, яка переважала або була на рівні з показниками сортів інтенсивного типу (табл. 1). Зокрема, середня врожайність сортів інтенсивного типу за раннього строку сівби становила близько 4,64 т/га, тоді як високоінтенсивні формували 5,85 т/га, а за пізнього строку цей показник в інтенсивних сортів зростав у середньому на 1,21 т/га, а у високоінтенсивних на 1,71 т/га.

Незважаючи на відмінності у генетичному потенціалі, для всіх досліджуваних сортів простежувалася схожа тенденція зміни врожайності залежно від строків сівби. У середньому за 4 роки досліджень серед універсальних сортів за пізнього строку сівби найвищу врожайність забезпечив сорт Богдана – 5,97 т/га (прибавка урожаю становила за пізнього строку посіву +1,29 т/га), тоді як серед високоінтенсивних сортів найвищі показники мав Астарта – 7,53 т/га (прибавка урожаю становила за пізнього строку посіву +1,68 т/га).

Таблиця 1

**Урожайність насіння сортів пшениці озимої
за різних строків сівби, т/га, 2022-2025 рр.**

№ п/п	Сорт	Строки сівби		
		Раній (01.09)	Оптимальний (15.09)	Пізній (30.09)
<i>сорта інтенсивного універсального типу використання</i>				
1.	Подолька (стандарт)	4,25	4,92	5,83
2.	Богдана	4,68	5,25	5,97
3.	Даринка Київська	4,98	5,16	5,75
	середнє	4,64	5,11	5,85
<i>сорта високоінтенсивного типу використання</i>				
4.	Астарта	5,85	6,82	7,53
5.	Перлина Поділля	4,83	6,28	7,42
6.	Борія	5,97	6,23	6,84
	середнє	5,55	6,44	7,26

Результати досліджень свідчать, що сучасні високоінтенсивні сорти мають здатність ефективно і повною мірою реалізовувати свій генетичний потенціал у виробничих умовах зони правобережного Лісостепу України. Така ефективність пояснюється їх підвищеною екологічною стабільністю, здатністю зберігати високі показники продуктивності за різних рівнів агротехнічного навантаження та стійкістю до змін кліматичних умов.

Встановлені відмінності у врожайності між сортами різних типів інтенсивності вказують на їх різну реакцію на умови та технологічні параметри вирощування. Одним із ключових критеріїв адаптивності генотипів є стабільність урожайності протягом років, адже у процесі росту й розвитку рослини перебувають під комплексним впливом абіотичних і біотичних чинників, інтенсивність дії яких змінюється з часом.

Завданням технологічного процесу є створення максимально сприятливих умов для повного виявлення цінних біологічних і господарських ознак сорту, що забезпечує формування високоякісного насіння та реалізацію потенціалу продуктивності. Реалізація цього потенціалу визначається поєднанням спадкових властивостей сорту з конкретними погодними умовами вегетаційного періоду та рівнем ресурсного забезпечення технології вирощування.

Агрометеорологічні умови періоду формування та досягання зерна істотно впливають не лише на рівень урожайності пшениці озимої, але й на морфометричні та якісні показники насіння, зокрема на масу 1000 зернин. Сформовані показники значною мірою залежать від забезпеченості вологою, температурного режиму, фотосинтетичної активності та ступеня ураженості рослин хворобами у період наливу зерна.

У сортів інтенсивного типу універсального використання найвищі показники маси 1000 насінин за базової технології протягом 2022–2025 рр. спостерігалися за пізнього строку сівби. Так, сорт Богдана характеризувався середнім показником 46,5 г, а сорт Подолянка – 46,9 г, що на 3–4 % перевищувало результати за раннього строку. Така тенденція пояснюється більш сприятливими умовами розвитку рослин на початку осені, що забезпечили оптимальне кушення та краще визрівання зерна.

Серед сортів високоінтенсивного типу максимальні показники маси 1000 насінин також зафіксовано за пізнього строку сівби – від 47,0 г у сорту Борія до 48,1 г у сорту Астарта. Це свідчить про здатність високоінтенсивних генотипів ефективніше реалізувати свій потенціал у відносно помірних температурах та за достатнього забезпечення вологою в осінній період (табл. 2).

Загальна закономірність для більшості досліджуваних сортів полягала у збільшенні маси 1000 насінин при зміщенні строку сівби у бік пізнішого, що зумовлено зниженням інфекційного навантаження та зменшенням пошкоженості зерна патогенами у фазі наливу. У середньому показник варіював у межах 45,0–46,8 г у сортів універсального типу та 46,1–48,1 г у високоінтенсивних форм.

Проведений аналіз дає підстави стверджувати, що поєднання сортової специфіки з оптимальним строком сівби забезпечує формування повноцінного насіння із підвищеними показниками маси та якості. Водночас виявлені коливання маси 1000 насінин підтверджують залежність цього показника від реакції сортів на агрометеорологічні умови та фітосанітарний стан посівів у період вегетації, що має враховуватися при розробці адаптивних технологій вирощування пшениці озимої.

Враховуючи істотну варіабельність показника маси 1000 насінин, закономірно змінювався і вихід кондиційного насіння, який є важливою характеристикою якості посівного матеріалу та впливає на економічну ефективність насінництва (табл. 3).

За результатами досліджень встановлено, що вихід кондиційного насіння змінювався в межах від 78,7 % у сорту Даринка Київська до 85,7 % у сорту Астарта, що свідчить про різну реакцію сортів на строки сівби та агротехнічні умови.

Таблиця 2

**Маса 1000 насінин сортів пшениці озимої
залежно від строку сівби, г, (2022–2025 рр.)**

№ п/п	Сорт	Строки сівби		
		Раній (01.09)	Оптимальний (15.09)	Пізній (30.09)
1.	Подолька (стандарт)	44,6	45,1	46,9
2.	Богдана	45,4	46,2	46,5
3.	Даринка Київська	45,2	44,5	45,9
4.	Астарта	46,1	47,0	48,1
5.	Перлина Поділля	45,0	46,2	46,8
6.	Борія	44,3	45,5	47,0

Таблиця 3

**Вихід кондиційного насіння сортів пшениці озимої
залежно від строку сівби, %, (2022–2025 рр.)**

№ п/п	Сорт	Строки сівби		
		Раній (01.09)	Оптимальний (15.09)	Пізній (30.09)
1.	Подолька (стандарт)	80,2	83,1	82,4
2.	Богдана	81,0	84,2	83,3
3.	Даринка Київська	78,7	80,5	81,2
4.	Астарта	82,1	85,0	85,7
5.	Перлина Поділля	79,3	81,0	81,8
6.	Борія	77,8	79,6	80,1

Сорти інтенсивного типу (Подолька, Богдана) формували стабільно високий вихід насіння – у межах 82–84 %, тоді як високоінтенсивні (Астарта, Перлина Поділля) забезпечували максимальні значення показника за пізнього строку сівби.

Застосування енергонасичених технологій вирощування сприяло підвищенню вирівняності насіння та зниженню відсотку травмованих зернин, що позитивно впливало на кондиційність партій. Різниця між строками сівби у межах 1–2 % свідчить про високу адаптивність сортів до умов осіннього періоду вегетації.

Отримані результати підтверджують, що якість насіння визначається не лише генетичними особливостями сорту, а й сукупною дією абіотичних і біотичних факторів середовища. Коливання температури, надмірне зволоження ґрунту або ураження рослин хворобами можуть спричинити зниження життєздатності насіння, що відображається у зменшенні вмісту білкового азоту та погіршенні обмінних процесів у зародку.

Особливе значення для оцінки якості мас фракційний склад насіння, який відображає однорідність партії за розмірами та масою. Під час дослідження крупність насіння визначали шляхом просіювання через набір сит із отворами різного діаметра (2,8 × 20 мм; 2,5 × 20 мм; 2,2 × 20 мм; 2,0 × 20 мм) на класифікаторі ВІМ із частотою 110–120 рухів за хвилину протягом 3 хвилин. Відокремлення домішок проводили за допомогою лабораторних решіт із розмірами 1,5 × 20 мм.

Встановлено, що фракційний склад насіння істотно залежить від технології вирощування, погодних умов у період достигання та біологічних особливостей сорту. Результати цих досліджень узагальнено у таблиці 4.

Таблиця 4

**Фракційний склад насіння сортів пшениці озимої
залежно від строків сівби, %, (2022-2025 рр.)**

№ п/п	Сорт	Строки сівби					
		Раній (01.09)			Пізній (30.09)		
		2,5–2,8	2,2–2,5	2,0–2,2	2,5–2,8	2,2–2,5	2,0–2,2
<i>Інтенсивні сорти універсального використання</i>							
1	Подільянка (контроль)	59,7	24,1	16,2	64,5	28,0	7,5
2	Богдана	58,9	22,8	18,3	63,1	26,5	10,4
3	Даринка Київська	56,8	21,9	21,3	62,7	29,2	8,1
Середнє		60,3	58,47	22,93	18,60	63,43	27,90
<i>Високоінтенсивного типу сорти</i>							
4	Астарта	62,1	26,8	11,1	68,3	28,7	3,0
5	Перлина Поділля	61,4	27,5	11,1	66,8	29,4	3,8
6	Борія	60,2	24,9	14,9	65,9	27,1	7,0
Середнє		61,23	26,40	12,37	67,00	28,40	4,60

Результати досліджень свідчать, що фракційний склад насіння пшениці озимої істотно залежав як від генетичних особливостей сорту, так і від строків сівби та технології вирощування. За раннього строку сівби (01.09) у середньому для сортів інтенсивного типу частка крупної фракції (2,5–2,8 мм) становила 58,5 %, тоді як у високоінтенсивних сортів – 61,2 %. За пізнього строку сівби цей показник підвищувався відповідно до 63,4 і 67,0 %, що свідчить про покращення виповненості насіння за більш сприятливих умов осіннього періоду вегетації.

Частка середньої фракції (2,2–2,5 мм) коливалася в межах 22,9–27,9 % у сортів інтенсивного типу та 26,4–28,4 % – у високоінтенсивних сортів, тоді як частка дрібної насіння (2,0–2,2 мм) за пізнього строку сівби істотно зменшувалася – у 2–3 рази порівняно з раннім.

Найвищий вихід крупної фракції стабільно забезпечували сорти Астарта та Перлина Поділля, що характеризуються високою енергією росту й інтенсивним накопиченням пластичних речовин у період наливу зерна. Сорти інтенсивного універсального типу (Подільянка, Богдана) також формували вирівняне за розміром насіння, однак частка дрібної фракції у них залишалася вищою, що, ймовірно, пов'язано з більшою чутливістю до стресових умов у фазі молочно-воскової стиглості.

Отже, можна зробити висновок, що строки сівби та тип сорту є вирішальними факторами у формуванні фракційного складу насіння. Оптимізація агротехнічних заходів сприяє підвищенню частки кондиційного насіння крупної фракції, що безпосередньо впливає на посівні якості та потенціал урожайності в наступному сезоні.

Висновки. Встановлено, що строки сівби істотно впливають на урожайність та якість насіння пшениці озимої у зоні правобережного Лісостепу України.

Сорти високоінтенсивного типу (Астарта, Борія, Перлина Поділля) проявили кращу адаптивність до гідротермічних коливань та стабільно перевищували за урожайністю універсальні сорти (Подільянка, Богдана, Даринка Київська)

у середньому на 1,1–1,7 т/га. Найбільш урожайним серед універсальних сортів за пізнього строку сівби був сорт Богдана – 5,97 т/га, тоді як серед високоінтенсивних сортів найвищі показники мав Астарт – 7,53 т/га.

Пізній строк сівби забезпечив збільшення маси 1000 насінин до 46–47 г, підвищення виходу кондиційного насіння до 84–85 % і зростання частки крупної фракції зерна (до 65–68 %).

Отримані результати свідчать, що поєднання оптимального строку сівби з добром високоінтенсивних сортів є ефективним шляхом підвищення урожайності, покращення посівних якостей насіння та стабілізації фітосанітарного стану посівів пшениці озимої в умовах кліматичних змін.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Моргун В. В., Санін Є. В., Швартау В. В. Клуб 100 центнерів. Сучасні сорти та системи живлення і захисту озимої пшениці. ІФРГ НАН України, компанія «Сингента» (Швейцарія). Київ: Логос, 2014. 150 с.
2. Собко М.Г. Продуктивність сортів пшениці озимої залежно від строків сівби в умовах північної частини лівобережного Лісостепу України. *Вісник Полтавської державної академії*. 2014. № 1. С. 6–9.
3. Власюк О.С. Кирилук Д.П., Войтов О.Д., Нараєвська О.О. Урожайність та фітосанітарний стан пшениці озимої залежно від строків сівби і норм висіву. *Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету*. 2013. №. 21. С. 48–52 Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ZnpPdatu_2013_21_13
4. Желдубовський М.С., Ярошук С.В., Дубовик І.І. Вплив строків сівби на формування показників структур врожаю пшениці озимої. *Аграрні інновації*. 2024. Вип. 24 с. 67–72.
5. Ушкаренко В. О., Коковіхін С. В., Вожегова Р. А., Голобородько С. П. Методика польового дослідження (зрошуване землеробство): навч. посіб. Херсон: Грін Д. С., 2014. 448 с.
6. ДСТУ 4138-2002. Київ, Держспоживстандарт України. 2003, 170 с.
7. Трибель С. О. Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб / С. О. Трибель, М. В. Гетьман, О. О. Стригун, Г. М. Ковалишина, А. В. Андрющенко. За редакцією С. О. Трибеля. К.: Колоб'іг, 2010. 392 с.

Дата першого надходження рукопису до видання: 03.11.2025

Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 22.12.2025

Дата публікації: 31.12.2025