

НОВИЙ КУРС • WWW.NEWROUTE.ORG.UA
НАНМ УКРАЇНИ • WWW.NEWROUTE.ORG.UA/NANMU
ISCU «PROTON GLOBAL» • WWW.NEWROUTE.ORG.UA/PROTON



МОНОГРАФІЯ



СГ НТМ «Новий курс»

НОВИЙ КУРС • WWW.NEWROUTE.ORG.UA
НАНМ УКРАЇНИ • WWW.NEWROUTE.ORG.UA/NANMU
ISCU «PROTON GLOBAL» • WWW.NEWROUTE.ORG.UA/PROTON

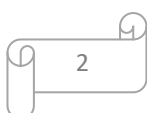


ISBN 978-617-7886-98-2
DOI: 10.61718/mon202609

НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ: ТЕОРІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ, ПРАКТИКА

Монографія

Харків • СГ НТМ «Новий курс» • 2026



УДК 001:1
НЗ4

Наукові дослідження: теорія, методологія, практика: моногр. – Харків: СГ НТМ «Новий курс», 2026. – 207 с.

ISBN 978-617-7886-98-2
DOI: 10.61718/mon202609

Рецензенти

Штулер Ірина Юрійвна, доктор економічних наук, професор,
перший проректор ВНЗ «Національна академія управління»

Погоріла Світлана Григорівна, кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри славістичної філології, педагогіки і методики викладання
Білоцерківського національного аграрного університету

Гетьман Ірина Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри комп'ютерних інформаційних технологій
Донбаської державної машинобудівної академії

Харченко Артем Вікторович, кандидат історичних наук, доцент,
доцент кафедри мистецької освіти та гуманітарних дисциплін
Харківського національного університету мистецтв імені І. П. Котляревського

Рекомендовано до друку Вченою радою наукової установи Соціально-гуманітарна
науково-творча майстерня «Новий курс» (протокол № 9мн-2026 від 14.07.2026)

Видавець СГ НТМ «Новий курс» – діяльність у науковій, видавничій, освітній, творчій,
Інформаційній сфері з 1989 року. Свідectво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 8013 від 22.11.2023. Зареєстровано у Global Register of Publishers.
Зареєстровано у Crossref із власним префіксом 10.61718

Монографія буде корисною науковцям, викладачам, здобувачам освіти, а також широкому колу осіб, які
цікавляться питаннями розвитку сучасної науки та практики. Монографія оприлюднюється за результатами
проведення науково-практичної конференції «Трансформація світу: минуле, сьогодення, майбутнє». За
результатами проведення конференції та оприлюднення рукописів автори отримують електронні сертифікати.
Сертифікати оприлюднюються на сайті видавця (згідно Порядку підвищення кваліфікації педагогічних і науково-
педагогічних працівників, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21 серпня 2019 р. № 800).

© СГ НТМ «Новий курс», 2026
© Автори, 2026

Опубліковано на основі ліцензії Creative Commons Attribution License



УДК 633.14:338.43(477)

Сидякіна Олена Вікторівна

ORCID: 0000-0001-8812-6078

Кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Доцент кафедри рослинництва та агроінженерії

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Гамаюнова Валентина Василівна

ORCID: 0000-0001-8812-6078

Доктор сільськогосподарських наук, професор

Завідувач кафедри землеробства, геодезії та землеустрою

Миколаївський національний аграрний університет

Бакланова Тетяна Вікторівна

ORCID: 0000-0002-6699-2693

Кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Учений секретар

*Державна установа «Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН»*

5.2. Тенденції та перспективи виробництва жита у світі та в Україні

Вступ. Жито (*Secale cereale* L.) є однією з найважливіших зернових культур помірного кліматичного поясу, характеризується високою адаптивністю до несприятливих ґрунтово-кліматичних умов, підвищеною зимостійкістю, посухостійкістю та невибагливістю до родючості ґрунтів. Завдяки зазначеним біологічним особливостям культура традиційно займає важливе місце у зерновому виробництві країн Центральної та Східної Європи, використовується для продовольчих, кормових, технічних потреб, а також у сучасних системах сталого землеробства як покривна культура. В останні роки значення жита зростає у зв'язку з необхідністю адаптації аграрного виробництва до змін клімату, диверсифікації структури посівів і забезпечення продовольчої безпеки [1].

Світове виробництво жита протягом останніх десятиліть зазнало істотних структурних змін. Незважаючи на скорочення посівних площ у багатьох країнах, урожайність культури демонструє тенденцію до зростання завдяки впровадженню високопродуктивних сортів і гібридів, удосконаленню технологій вирощування та селекційному прогресу. Основними виробниками жита залишаються країни Європейського Союзу, насамперед Німеччина та Польща, значення інших країн поступово змінюється під впливом економічних, технологічних та кліматичних чинників [2].

Для України жито історично є традиційною культурою, особливо для регіонів Полісся та Північного Лісостепу. Проте в останні роки спостерігається стійке скорочення площ його вирощування, що пов'язано зі зміною структури посівів, переорієнтацією товаровиробників на більш рентабельні культури, трансформацією внутрішнього попиту та воєнними ризиками. Разом із цим зростає актуальність оцінки перспектив розвитку галузі в умовах кліматичних змін, оскільки жито залишається однією з найбільш стресостійких зернових культур і може відігравати важливе значення у забезпеченні ефективності зерновиробництва [3].

Сучасні дослідження свідчать, що підвищення температури повітря, зміна режиму опадів, зростання частоти екстремальних погодних явищ та поширення нових біотичних стресів одночасно створюють як ризики, так і нові можливості для виробництва жита. Висока пластичність культури, здатність ефективно використовувати малородючі ґрунти та порівняно низька потреба у виробничих ресурсах роблять її перспективною складовою адаптивного землеробства в умовах глобальних кліматичних змін [1].

Актуальність дослідження обумовлена необхідністю комплексної оцінки сучасних тенденцій світового та вітчизняного виробництва жита, аналізу структурних змін у посівних площах, урожайності та валових зборах, визначення місця України на світовому ринку, а також обґрунтування перспектив розвитку галузі в умовах трансформації аграрного сектору та кліматичних змін.

Метою роботи є аналіз сучасних тенденцій виробництва жита у світі та в Україні, дослідження структурних змін у галузі, оцінка продуктивності культури, визначення чинників, що впливають на розвиток виробництва, та обґрунтування перспектив подальшого розвитку галузі в Україні.

Огляд сучасних наукових досліджень щодо світового виробництва жита. В останні роки світова наукова спільнота приділяє дедалі більшу увагу дослідженням, присвяченим виробництву жита, що обумовлено його високою адаптивністю до несприятливих умов вирощування, значним потенціалом для забезпечення

продовольчої безпеки та значенням у формуванні сталих агроєкосистем. Сучасні дослідження охоплюють широке коло питань, серед яких оцінка тенденцій світового виробництва, селекційне вдосконалення культури, вплив кліматичних змін, підвищення продуктивності, поліпшення якості зерна та екологічні чинники вирощування.

Одним із найповніших сучасних узагальнень є огляд Ghafoor et al. [1], у якому комплексно проаналізовано вплив глобальних кліматичних змін на виробництво жита. Авторі відзначають, що жито належить до найбільш стійких зернових культур завдяки високій морозо-, посухо- та кислотостійкості, здатності ефективно використовувати вологу і поживні речовини навіть на малопродуктивних ґрунтах. Разом із тим, підвищення середньорічної температури, зміна режиму опадів, поширення нових шкідників і хвороб потребують адаптації технологій вирощування, удосконалення систем удобрення, селекції та інтегрованого захисту рослин.

Значна кількість сучасних досліджень присвячена селекційному прогресу як основному фактору зростання продуктивності культури. За даними Naskauf et al. [2], впровадження гібридної селекції стало одним із найважливіших досягнень сучасного рослинництва. Використання ефекту гетерозису забезпечило істотне підвищення рівня врожайності, стабільності продуктивності та адаптивності нових сортів до стресових умов вирощування. Авторі наголошують, що сучасні геномні технології, молекулярні маркери та SMART-селекція відкривають нові можливості для створення високопродуктивних і стійких гібридів, здатних забезпечувати стабільні врожаї навіть за несприятливих погодних умов.

Важливим напрямом сучасних досліджень є вдосконалення технології виробництва гібридного жита. Зокрема, Miedaner et al. [4] встановили, що ефективне відновлення фертильності пилку є важливою передумовою успішного виробництва гібридного насіння та одночасного зменшення ураження посівів ріжками (*Claviceps purpurea*). Отримані результати мають важливе практичне значення для підвищення урожайності, покращення якості зерна та забезпечення безпечності харчової продукції.

Окремий напрям сучасних наукових досліджень стосується екологічної ефективності виробництва жита. За результатами досліджень Riedesel et al. [5], вирощування жита характеризується приблизно на 20% нижчими викидами парникових газів та на 8% меншим вуглецевим слідом порівняно з виробництвом пшениці. Авторі доводять, що подальше розширення площ вирощування жита може стати одним із важливих складових досягнення цілей сталого розвитку та скорочення екологічного навантаження аграрного виробництва. Крім того, селекційний прогрес за останні десятиліття забезпечив суттєве зниження питомого вуглецевого сліду зернової продукції.

Одночасно із підвищенням урожайності значну увагу приділяють вивченню харчової цінності зерна жита. У роботі Ikram et al. [6] наведено узагальнення сучасних досліджень щодо біохімічного складу культури. Встановлено, що зерно жита характеризується високим вмістом харчових волокон, фенольних сполук, антиоксидантів, мінеральних елементів і біологічно активних речовин, що визначає його важливе значення для виробництва функціональних продуктів харчування. Саме зростання попиту на здорове харчування дедалі більше стимулює розвиток світового ринку житньої продукції.

Аналіз сучасних публікацій свідчить, що, незважаючи на тривале скорочення світових посівних площ жита, науковці відзначають поступове підвищення рівня його врожайності, що обумовлено впровадженням новітніх селекційних досягнень, удосконаленням технологій вирощування та цифровізацією аграрного виробництва. Особливу увагу приділяють адаптації культури до кліматичних змін, підвищенню ефективності використання ресурсів, зменшенню екологічного навантаження та розширенню напрямів використання зерна. За сучасних умов жито дедалі частіше розглядають не лише як традиційну зернову культуру, а і як важливий елемент сталого сільського господарства, здатний забезпечити стабільність виробництва в регіонах із ризикованими умовами землеробства.

Отже, результати сучасних наукових досліджень засвідчують, що перспективи розвитку світового виробництва жита пов'язані, насамперед, із подальшим розвитком селекції, впровадженням адаптивних технологій вирощування, розширенням використання культури в системах екологічно орієнтованого землеробства та зростанням попиту на продукцію здорового харчування. Саме ці напрями визначають сучасні тенденції розвитку галузі та формують передумови для підвищення її конкурентоспроможності у світовому аграрному секторі.

Динаміка посівних площ жита у світі та в Україні. Посівні площі є одним із основних показників, що характеризують стан і перспективи розвитку галузі рослинництва. Їх зміна відображає реакцію товаровиробників на економічну ефективність культури, попит на продукцію, рівень державної підтримки, кліматичні умови та технологічні особливості виробництва. Аналіз статистичних даних FAOSTAT за 2010-2024 рр. [7] свідчить про стійку тенденцію до скорочення світових площ посівів жита.

У 2010 р. у світі жито вирощували на площі 5021,4 тис. га, у 2024 р. цей показник скоротився до 3660,4 тис. га (табл. 1). Тобто за досліджуваний період площі зменшилися на 1361,0 тис. га, або на 27,1%. При цьому скорочення відбувалося нерівномірно: після певного зростання у 2011-2013 рр. (до максимального значення 5816,3 тис. га у 2013 р.) розпочалася тривала тенденція до зниження, яка особливо посилилася після 2021 р. Найбільшим регіоном вирощування жита традиційно залишається Європа. Протягом усього досліджуваного періоду на її частку припадало понад три чверті світових посівів. Проте саме європейські країни демонструють найбільш істотне скорочення площ. Якщо у 2010 р. в Європі було зосереджено 4266,6 тис. га, що становило 85,0% світових площ, то у 2024 р. площі скоротилися до 2756,6 тис. га, а частка регіону знизилася до 75,3%, що свідчить про структурну трансформацію європейського зерновиробництва, обумовлену переорієнтацією аграрного сектору на більш прибуткові культури, насамперед пшеницю, кукурудзу та ріпак.

Таблиця 1

Динаміка площ посівів жита за регіонами світу (джерело FAOSTAT, 2026)

Рік	Регіони світу										Світова площа посівів, тис. га
	Азія		Америка		Африка		Європа		Океанія		
	тис. га	% від світової площі посівів	тис. га	% від світової площі посівів	тис. га	% від світової площі посівів	тис. га	% від світової площі посівів	тис. га	% від світової площі посівів	
2010	415,4	8,3	237,1	4,7	54,6	1,1	4266,6	85,0	47,7	0,9	5021,4
2011	404,6	7,9	220,8	4,3	52,9	1,0	4407,5	85,9	47,5	0,9	5133,3
2012	422,4	8,0	250,2	4,7	51,0	1,0	4491,3	85,1	60,0	1,1	5275,0
2013	509,7	8,8	227,1	3,9	50,5	0,9	4982,1	85,7	47,1	0,8	5816,3
2014	463,6	8,7	229,1	4,3	50,5	0,9	4542,9	85,2	45,0	0,8	5331,1
2015	385,8	8,6	296,7	6,7	50,8	1,1	3683,1	82,6	44,8	1,0	4461,3
2016	412,9	9,3	345,3	7,8	51,9	1,2	3585,1	80,8	43,4	1,0	4438,7
2017	408,5	9,4	270,1	6,2	52,6	1,2	3584,1	82,3	40,0	0,9	4355,3
2018	359,4	8,9	241,1	6,0	52,8	1,3	3324,8	82,7	41,5	1,0	4019,6
2019	483,2	11,0	284,5	6,5	53,1	1,2	3515,3	80,3	41,5	0,9	4377,6
2020	444,7	9,8	401,9	8,8	53,1	1,2	3604,9	79,3	41,1	0,9	4545,6
2021	435,7	9,9	327,5	7,5	53,3	1,2	3526,3	80,4	41,4	0,9	4384,1
2022	426,7	10,4	415,1	10,1	53,2	1,3	3161,4	77,2	41,3	1,0	4097,6
2023	416,3	10,4	359,7	9,0	53,2	1,3	3114,6	78,2	41,3	1,0	3985,2
2024	406,6	11,1	402,6	11,0	53,4	1,5	2756,6	75,3	41,3	1,1	3660,4

На відміну від Європи, в інших регіонах світу спостерігається відсутність суттєвих змін або навіть певне збільшення площ вирощування. Зокрема, в Азії площі під житом протягом досліджуваного періоду коливалися в межах 360–510 тис. га, а їх частка у світовій структурі поступово зросла з 8,3% у 2010 р. до 11,1% у 2024 р. Аналогічна тенденція характерна для країн Америки, де площі збільшилися з 237,1 до 402,6 тис. га, а частка регіону зросла більше ніж удвічі – з 4,7 до 11,0%. В Африці та Океанії жито займає незначні площі, які залишаються практично незмінними і не перевищують 1,0-1,5% світових посівів.

Аналіз структури посівних площ за країнами свідчить про суттєві зміни серед світових виробників жита. Найбільше скорочення відбулося в Російській Федерації, де площі зменшилися з 1367,5 тис. га у 2010 р. до 580,0 тис. га у 2024 р., тобто майже на 58% (табл. 2). Подібна тенденція спостерігається і в Польщі, де площі скоротилися з 1059,6 до 682,2 тис. га (на 35,6%), а також у Німеччині – з 627,1 до 535,6 тис. га (на 14,6%). Незважаючи на це, саме Німеччина та Польща залишаються провідними виробниками жита у країнах Європейського Союзу.

Таблиця 2

Динаміка площ посівів жита у провідних країнах-виробниках, тис. га (джерело FAOSTAT, 2026)

Рік	Німеччина	Польща	РФ	Білорусь	Китай	Канада	США	Туреччина
2010	627,1	1059,6	1367,5	342,5	180,0	97,2	109,3	140,9
2011	613,7	1085,5	1524,1	327,0	200,0	95,8	96,7	127,6
2012	708,5	1042,0	1422,7	392,3	190,0	119,3	101,2	143,2
2013	784,6	1172,7	1774,4	323,1	180,0	86,9	112,5	137,5

Продовження таблиці 2

2014	629,9	886,4	1858,4	319,6	170,0	88,2	104,4	113,2
2015	616,0	725,3	1250,6	250,0	160,1	94,5	145,7	112,0
2016	570,9	775,1	1249,8	241,1	170,0	139,7	166,3	114,0
2017	537,3	873,2	1174,1	255,3	166,7	100,7	121,4	101,0
2018	523,0	894,0	956,1	251,2	165,6	79,1	110,5	110,9
2019	636,3	903,8	823,9	318,6	167,5	102,6	125,5	112,0
2020	636,0	850,7	975,4	360,4	160,8	153,0	133,6	104,2
2021	631,0	761,6	998,9	359,9	161,1	115,5	119,0	94,7
2022	588,5	662,4	882,8	343,0	168,3	151,9	139,6	97,8
2023	625,4	728,0	790,0	310,0	167,4	115,8	130,3	99,0
2024	535,6	682,2	580,0	340,0	166,5	117,0	162,7	90,3

У Білорусі площі посівів характеризуються відносною стабільністю та коливаються в межах 250–390 тис. га. У Китаї площі практично не змінювалися протягом усього періоду дослідження, залишаючись на рівні близько 165–200 тис. га. Водночас у Канаді та США спостерігається певне збільшення площ вирощування жита, що пояснюється зростанням використання культури як покривної рослини, елемента ґрунтозахисних технологій і сировини для біоенергетики. Зокрема, площі посівів у США збільшилися зі 109,3 тис. га у 2010 р. до 162,7 тис. га у 2024 р., а в Канаді – з 97,2 до 117,0 тис. га.

Для України тенденція є ще більш вираженою (рис. 1). Протягом останніх п'ятнадцяти років площі посівів жита скоротилися у декілька разів, що відображає загальні структурні зміни вітчизняного землеробства. Основними причинами такого скорочення стали зниження внутрішнього попиту на житнє зерно та продукцію його переробки, зменшення поголів'я тварин, переорієнтація аграрних підприємств на більш рентабельні культури (кукурудзу, соняшник, сою, ріпак), а також військові дії, що істотно вплинули на структуру посівних площ після 2022 р.

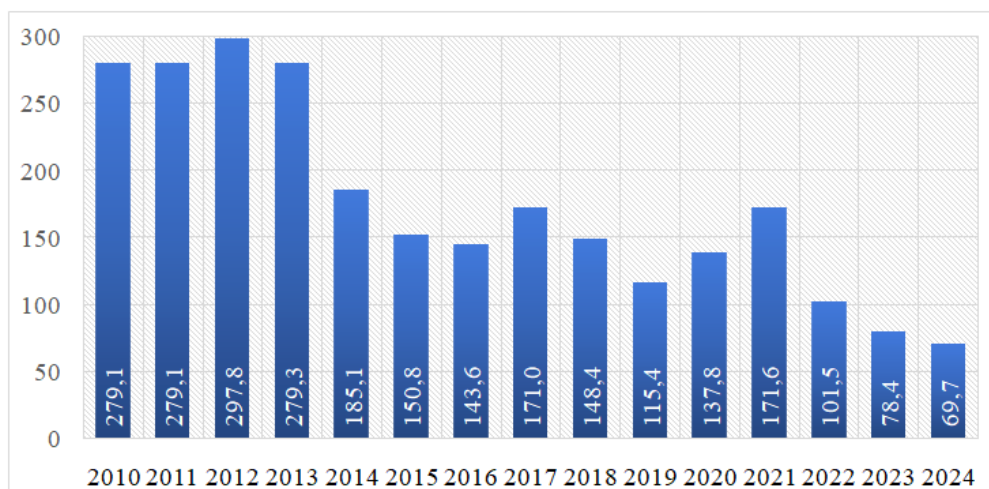


Рис. 1. Динаміка площ посівів жита в Україні, тис. га (джерело FAOSTAT, 2026)

Незважаючи на загальне скорочення площ вирощування, жито залишається важливою культурою для регіонів із малородючими, кислими та легкими ґрунтами, насамперед Полісся. В умовах змін клімату його значення може зростати завдяки високій морозо-, посухостійкості, а також здатності забезпечувати сталі рівні врожайності за обмеженого ресурсного забезпечення.

Отже, результати аналізу свідчать, що у світовому масштабі відбувається поступове скорочення площ посівів жита, насамперед, за рахунок європейських країн, які традиційно були основними виробниками культури. Одночасно у країнах Америки та окремих регіонах Азії спостерігається відносна стабілізація або навіть розширення площ вирощування. Для України характерне більш інтенсивне скорочення посівів, що обумовлено як економічними чинниками, так і сучасними проблемами розвитку аграрного сектору. Разом із тим, біологічні особливості культури створюють передумови для збереження її стратегічного значення в системах адаптивного та екологічно орієнтованого землеробства.

Аналіз урожайності зерна жита в розрізі регіонів світу та країн-лідерів. Урожайність є одним із найважливіших показників ефективності виробництва жита, оскільки відображає рівень реалізації генетичного потенціалу культури, ефективність застосування сучасних агротехнологій, забезпеченість матеріально-технічними ресурсами та вплив природно-кліматичних умов. Аналіз динаміки врожайності зерна жита у світі, окремих регіонах та провідних країнах-виробниках за 2010-2024 рр. дозволяє оцінити сучасні тенденції розвитку галузі та визначити фактори, що формують продуктивність культури.

Відповідно до даних, наведених у табл. 3, середня світова врожайність зерна жита протягом досліджуваного періоду загалом мала позитивну тенденцію. Якщо у 2010 р. вона становила 2,37 т/га, то у 2024 р. досягла 3,17 т/га, тобто зросла на 0,80 т/га, або майже на 34%. Максимальне значення було визначено у 2020 р. – 3,41 т/га, після чого спостерігали певні коливання, проте рівень урожайності залишався суттєво вищим порівняно з початком досліджуваного періоду.

Серед регіонів світу найвищою врожайністю традиційно вирізнялася Європа, яка є основним виробником жита. За аналізований період урожайність у європейських країнах зросла з 2,41 до 3,36 т/га, а максимального значення досягла у 2020 р. – 3,60 т/га. Високий рівень продуктивності пояснюється впровадженням сучасних сортів і гібридів, високою інтенсивністю технологій вирощування, достатнім рівнем мінерального живлення, механізацією виробництва та розвиненою системою селекції.

Друге місце за рівнем урожайності займали країни Азії, де показник збільшився з 2,53 до 2,93 т/га. Незважаючи на відносно невеликі площі вирощування, азійські країни демонструють досить стабільний рівень продуктивності завдяки концентрації виробництва в регіонах із сприятливими природно-кліматичними умовами.

Таблиця 3

Динаміка врожайності зерна жита в розрізі регіонів світу та країн-лідерів з виробництва, т/га (джерело FAOSTAT, 2026)

Рік	Світ	Регіони світу					Країни-лідери з виробництва							
		Африка	Америка	Азія	Європа	Океанія	Німеччина	Польща	РФ	Білорусь	Канада	США	Китай	Туреччина
2010	2,37	1,88	1,94	2,53	2,41	0,62	4,63	2,69	1,20	2,14	2,44	1,74	3,17	2,59
2011	2,55	1,86	2,04	3,00	2,57	0,63	4,11	2,40	1,95	2,45	2,52	1,59	3,75	2,87
2012	2,75	1,86	2,22	2,66	2,82	0,67	5,47	2,77	1,50	2,76	2,82	1,64	3,42	2,58
2013	2,94	1,86	2,05	3,05	3,00	0,65	5,98	2,86	1,89	2,01	2,57	1,72	3,44	2,65
2014	2,93	1,87	2,01	2,94	3,01	0,66	6,12	3,15	1,77	2,71	2,47	1,75	3,06	2,65
2015	2,92	1,88	2,11	2,70	3,06	0,68	5,66	2,78	1,67	3,01	2,39	2,00	3,10	2,95
2016	2,97	1,87	2,31	2,77	3,10	0,69	5,56	2,84	2,04	2,70	3,12	1,75	3,21	2,63
2017	3,05	1,87	2,57	3,00	3,13	0,75	5,09	3,06	2,17	2,62	3,39	2,14	3,16	3,17
2018	2,67	1,88	2,28	2,61	2,74	0,71	4,21	2,38	2,00	2,00	2,99	1,94	3,05	2,89
2019	3,06	1,87	2,48	3,11	3,15	0,71	5,09	2,67	1,73	2,37	3,25	2,15	3,14	2,77
2020	3,41	1,87	2,53	3,10	3,60	0,70	5,52	3,44	2,44	2,92	3,19	2,19	3,20	2,84
2021	3,07	1,87	2,36	2,70	3,23	0,69	5,27	3,25	1,72	2,35	3,22	2,09	3,20	2,11
2022	3,29	1,87	2,60	2,88	3,50	0,70	5,32	3,53	2,47	2,19	3,42	2,27	3,11	2,79
2023	3,19	1,87	2,26	2,95	3,38	0,70	5,00	3,48	2,15	2,52	3,09	2,02	3,10	3,08
2024	3,17	1,87	2,54	2,93	3,36	0,69	4,83	3,51	2,07	2,35	3,60	2,30	3,09	2,85

В Америці врожайність зросла з 1,94 т/га у 2010 р. до 2,54 т/га у 2024 р. Найбільш суттєве підвищення спостерігали після 2015 р., що пов'язано з упровадженням сучасних технологій вирощування в Канаді та США, а також оптимізацією структури посівних площ.

Найнижчі показники врожайності протягом усього досліджуваного періоду були характерні для Африки та Океанії. В Африці врожайність практично не змінювалася і залишалася на рівні 1,86-1,88 т/га, що свідчить про низький рівень технологічного забезпечення виробництва та обмежені можливості інтенсифікації. В Океанії урожайність коливалася в межах 0,62-0,75 т/га, що обумовлено незначними площами вирощування жита та специфічними природними умовами.

Серед країн-лідерів найвищі показники врожайності протягом досліджуваного періоду демонструвала Німеччина. Урожайність тут зросла з 4,63 т/га у 2010 р. до 4,83 т/га у 2024 р., а максимальне значення становило 6,12 т/га у 2014 р. Висока ефективність виробництва пояснюється використанням високопродуктивних гібридів, інтенсивних технологій вирощування та високим рівнем державної підтримки аграрного сектору.

Польща продемонструвала стабільну тенденцію до зростання врожайності зерна жита з 2,69 до 3,51 т/га. Особливо інтенсивне підвищення спостерігали після 2018 р., коли середній рівень урожайності перевищив 3 т/га.

У Китаї врожайність залишалася досить стабільною – у межах 3,05-3,75 т/га, що свідчить про високий рівень технологічної забезпеченості виробництва навіть за порівняно незначних площ посіву.

У Канаді спостерігали одну з найвиразніших позитивних тенденцій: урожайність зросла з 2,44 до 3,60 т/га, що є найвищим показником серед аналізованих країн у 2024 р. Значне підвищення ефективності виробництва пов'язане із застосуванням сучасних систем удобрення, точного землеробства та високопродуктивних сортів.

У США урожайність зросла з 1,74 до 2,30 т/га, хоча залишалася нижчою порівняно з європейськими країнами. Це пояснюється тим, що жито займає відносно незначне місце у структурі посівів і часто використовується як покривна культура.

Натомість у Російській Федерації, незважаючи на значні площі вирощування, урожайність залишалася відносно невисокою. У 2010 р. вона становила 1,20 т/га, а у 2024 р. – 2,07 т/га. Аналогічну ситуацію спостерігали і в Білорусі, де врожайність коливалася в межах 2,0-3,0 т/га без стійкої тенденції до зростання.

У Туреччині динаміка врожайності мала нерівномірний характер і коливалася в межах 2,11-3,17 т/га, що обумовлено, передусім, мінливістю погодних умов та дефіцитом вологозабезпеченості.

На особливу увагу заслуговує аналіз урожайності зерна жита в Україні (рис. 2). Протягом досліджуваного періоду показник характеризувався значними міжрічними коливаннями, що обумовлено, насамперед, погодно-кліматичними умовами, недосконалістю технологій вирощування та економічними чинниками розвитку галузі. Одночасно, загальна тенденція свідчить про поступове підвищення продуктивності культури, хоча рівень урожайності ще поступається показникам найбільш розвинених європейських країн.

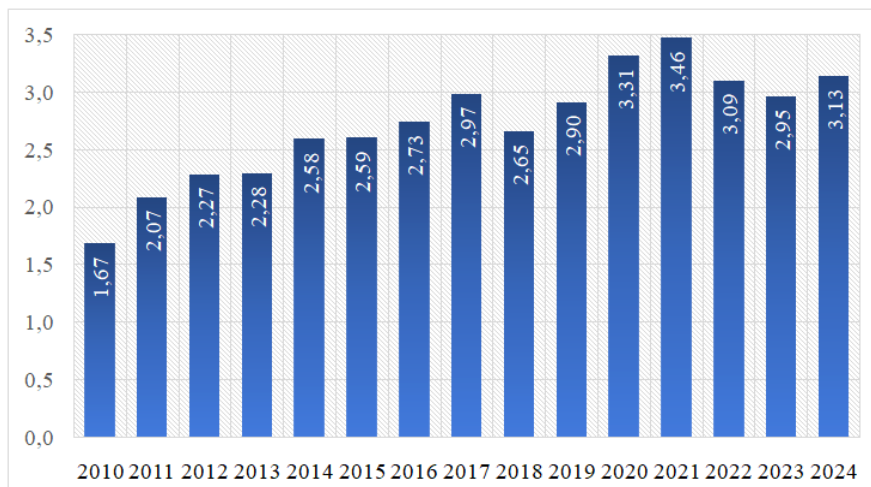


Рис. 2. Динаміка врожайності зерна жита в Україні, т/га (джерело FAOSTAT, 2026)

Порівняльний аналіз урожайності зерна жита в Україні, Європі та світі (рис. 3) засвідчує, що протягом більшості років українські показники були близькими до середньосвітового рівня, проте залишалися нижчими за середньоєвропейські. Це свідчить про наявність значного резерву щодо підвищення продуктивності за рахунок удосконалення сортового складу, впровадження сучасних технологій вирощування, оптимізації систем удобрення та підвищення рівня технічного забезпечення виробництва.

Таким чином, результати аналізу свідчать про загальне зростання врожайності зерна жита у світі протягом 2010-2024 рр. Найвищі показники урожайності спостерігаються в європейських країнах, насамперед у Німеччині та Польщі, а найнижчий рівень урожайності характерний для Африки та Океанії. Україна має потенціал для подальшого підвищення врожайності до рівня провідних європейських виробників шляхом удосконалення технологій вирощування, розвитку селекції та більш ефективного використання ресурсного потенціалу аграрного сектору.

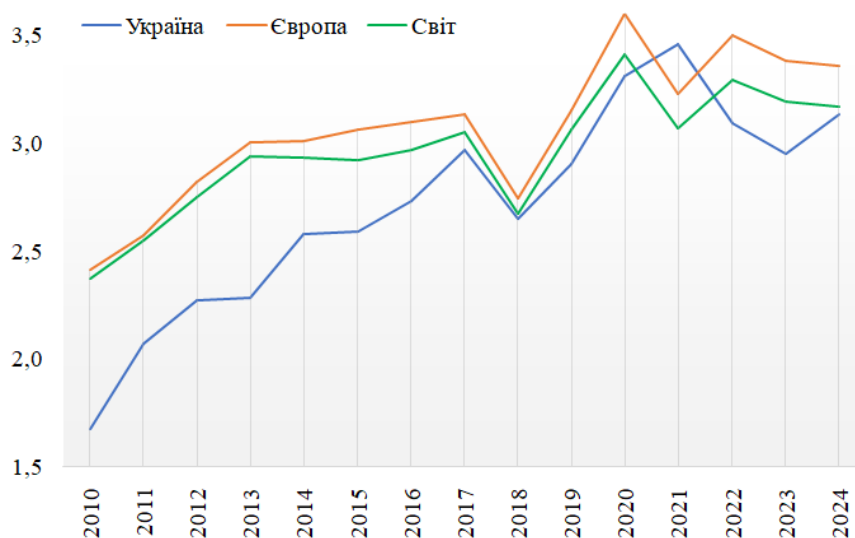


Рис. 3. Порівняльна діаграма врожайності зерна жита в Україні, Європі та світі, т/га (джерело FAOSTAT, 2026)

Світове виробництво жита та місце України на глобальному ринку. Обсяги виробництва зерна жита є інтегральним показником розвитку галузі, оскільки поєднують вплив двох основних факторів – площ посівів та рівня врожайності. Аналіз світового виробництва жита дозволяє оцінити сучасну географію вирощування цієї культури, визначити провідних виробників та охарактеризувати позиції України на світовому ринку.

Упродовж 2010-2024 рр. світове виробництво зерна жита характеризувалося значними коливаннями (табл. 4). У 2010 р. було вироблено 11,9 млн т, а у 2024 р. – 11,6 млн т, що свідчить про загальне скорочення виробництва приблизно на 2,7%. Одночасно, протягом досліджуваного періоду спостерігали суттєві коливання, обумовлені змінами площ посівів та погодними умовами. Максимальний обсяг виробництва було зафіксовано у 2013 р. – 17,1 млн т, а також у 2020 р. – 15,5 млн т, що пояснюється поєднанням високої врожайності та значних площ вирощування цієї культури.

Провідним виробником жита у світі традиційно залишається Європа, яка формує переважну частку світового виробництва. У 2010 р. на європейські країни припадало 10,27 млн т, або 86,2% світового виробництва, у 2024 р. виробництво скоротилося до 9,26 млн т, а частка зменшилася до 79,8%. Незважаючи на зниження питомої ваги, Європа зберігає беззаперечне лідерство на світовому ринку, що пояснюється історично сформованою спеціалізацією регіону, високим рівнем агротехнологій і концентрацією основних виробників.

Таблиця 4

Динаміка виробництва зерна жита за регіонами світу (джерело FAOSTAT, 2026)

Рік	Регіони світу										Світове виробництво, тис. тонн
	Азія		Америка		Африка		Європа		Океанія		
	тис. тонн	% від світового виробництва	тис. тонн	% від світового виробництва	тис. тонн	% від світового виробництва	тис. тонн	% від світового виробництва	тис. тонн	% від світового виробництва	
2010	1050,1	8,8	460,8	3,9	102,9	0,9	10272,8	86,2	29,4	0,2	11916,1
2011	1212,9	9,3	449,8	3,4	98,6	0,8	11314,6	86,3	29,9	0,2	13105,8
2012	1124,5	7,8	555,4	3,8	94,7	0,7	12685,2	87,5	40,0	0,3	14499,8
2013	1556,8	9,1	466,5	2,7	93,8	0,5	14953,9	87,4	30,8	0,2	17101,8
2014	1361,1	8,7	460,8	3,0	94,5	0,6	13661,2	87,5	29,5	0,2	15607,2
2015	1042,9	8,0	625,1	4,8	95,6	0,7	11252,4	86,2	30,4	0,2	13046,4
2016	1142,1	8,7	798,6	6,1	97,3	0,7	11112,5	84,3	30,0	0,2	13180,5

Продовження таблиці 4

2017	1224,4	9,2	692,9	5,2	98,5	0,7	11231,6	84,6	30,0	0,2	13277,4
2018	937,4	8,7	550,0	5,1	99,1	0,9	9104,6	84,9	29,6	0,3	10720,7
2019	1502,6	11,2	705,0	5,3	99,4	0,7	11059,1	82,6	29,3	0,2	13395,4
2020	1376,6	8,9	1016,1	6,6	99,4	0,6	12983,3	83,7	28,9	0,2	15504,3
2021	1176,0	8,7	772,5	5,7	99,8	0,7	11403,3	84,6	28,4	0,2	13480,1
2022	1227,4	9,1	1078,1	8,0	99,5	0,7	11049,1	81,9	28,9	0,2	13483,0
2023	1229,5	9,7	812,8	6,4	99,7	0,8	10524,4	82,9	28,7	0,2	12695,2
2024	1190,2	10,3	1023,0	8,8	99,9	0,9	9256,8	79,8	28,7	0,2	11598,6

Помітне зростання частки у світовому виробництві спостерігалось в країнах Америки. Якщо у 2010 р. вони виробляли лише 460,8 тис. т, що становило 3,9% світового виробництва, то у 2024 р. цей показник зріс до 1023,0 тис. т, а частка досягла 8,8%. Така тенденція обумовлена, насамперед, збільшенням виробництва у Канаді, де спостерігалось підвищення врожайності та розширення площ вирощування.

Частка Азії також поступово зростала. Обсяг виробництва у регіоні збільшився з 1050,1 тис. т у 2010 р. до 1190,2 тис. т у 2024 р., а його частка у світовому виробництві підвищилася з 8,8% до 10,3%. Основним виробником регіону залишається Китай, який забезпечує значну частку азійського виробництва жита.

Натомість Африка та Океанія відіграють незначну роль у світовому виробництві культури. Протягом досліджуваного періоду їх сумарна частка не перевищувала 1%, що пояснюється обмеженим поширенням жита в цих регіонах і природно-кліматичними особливостями.

Структуру світового виробництва демонструє рис. 4, згідно з якими переважна більшість валового збору зерна жита припадає саме на європейські країни. Водночас поступове зростання ролі Америки та Азії свідчить про певну диверсифікацію географії світового виробництва.

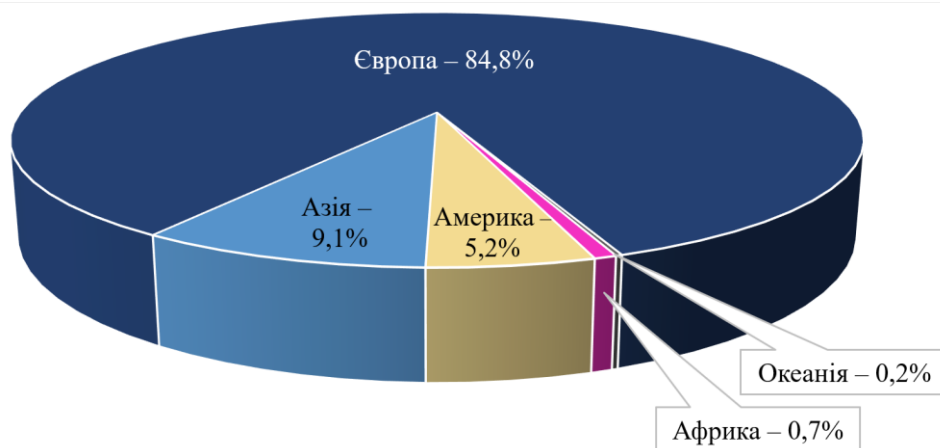


Рис. 4. Частка регіонів у світовому виробництві зерна жита 2010-2024 рр. (джерело FAOSTAT, 2026)

Серед окремих країн найбільшими виробниками жита залишаються Німеччина, Польща та Російська Федерація, які забезпечують значну частку європейського та світового виробництва (табл. 5).

Беззаперечним лідером серед країн Європи є Німеччина. Обсяг виробництва тут у різні роки коливався від 2201,4 тис. т до 4689,1 тис. т. У 2024 р. країна виробила 2584,4 тис. т, що становило 27,9% європейського виробництва. Високі показники пояснюються стабільним рівнем урожайності, використанням сучасних гібридів та інтенсивних технологій вирощування.

Таблиця 5

Динаміка виробництва зерна жита у провідних країнах-виробниках (джерело FAOSTAT, 2026)

Рік	Німеччина		Польща		Російська Федерація	Білорусь	Китай	Канада	США	Туреччина
	тис. тонн	% від євро- пейського виробництва	тис. тонн	% від євро- пейського виробництва						
2010	2900,4	28,2	2851,7	27,8	1635,6	734,6	570,0	237,4	190,0	365,6
2011	2520,9	22,3	2600,7	23,0	2970,7	800,5	750,0	241,4	153,7	365,8
2012	3878,4	30,6	2888,1	22,8	2131,5	1082,4	650,0	336,6	166,2	370,0
2013	4689,1	31,4	3359,3	22,5	3359,9	648,4	620,0	222,9	193,7	365,0
2014	3854,4	28,2	2792,6	20,4	3280,8	867,1	520,0	217,5	182,6	300,0
2015	3487,8	31,0	2013,1	17,9	2086,7	752,6	497,0	225,5	292,0	330,0
2016	3173,8	28,6	2199,6	19,8	2547,9	650,9	545,7	436,0	290,4	300,0
2017	2737,4	24,4	2673,6	23,8	2548,7	669,8	526,7	341,3	260,4	320,0
2018	2201,4	24,2	2126,6	23,4	1916,1	502,5	504,7	236,4	214,2	320,0
2019	3237,6	29,3	2415,6	21,8	1428,4	755,5	525,7	333,4	269,8	310,0
2020	3513,4	27,1	2929,9	22,6	2377,6	1050,7	515,2	487,8	292,9	295,7
2021	3325,6	29,2	2472,9	21,7	1721,9	845,0	515,0	372,0	249,1	200,0
2022	3132,3	28,3	2337,1	21,2	2178,8	750,0	523,4	520,2	316,3	273,0
2023	3124,2	29,7	2533,2	24,1	1700,0	780,0	518,7	357,8	263,5	305,0
2024	2584,4	27,9	2393,2	25,9	1200,0	800,0	514,1	420,9	374,1	257,0

Друге місце займає Польща, де у 2024 р. було вироблено 2393,2 тис. т жита, або 25,9% європейського виробництва. Протягом досліджуваного періоду частка Польщі залишалася відносно незмінною, незважаючи на поступове скорочення площ посівів, яке компенсувалося зростанням урожайності.

У Російській Федерації спостерігається виражена тенденція до скорочення виробництва. Якщо у 2013 р. валовий збір досягав майже 3,36 млн т, то у 2024 р. він скоротився до 1,20 млн т, що стало наслідком значного зменшення площ посівів культури.

Виробництво жита у Білорусі зберігалося на приблизно однаковому рівні – близько 650-1080 тис. т зерна щорічно. Для країни ця культура традиційно є однією з основних зернових, що використовується як у продовольчих, так і у кормових цілях.

У Китаї виробництво жита характеризувалося високою стабільністю і коливалося в межах 497-570 тис. т. Незважаючи на незначні площі вирощування, висока врожайність забезпечує сталі обсяги виробництва.

Позитивну динаміку демонструвала Канада, де виробництво збільшилося з 237,4 тис. т у 2010 р. до 420,9 тис. т у 2024 р., що пов'язано зі суттєвим підвищенням урожайності та активним використанням сучасних технологій землеробства.

У США та Туреччині виробництво залишалося відносно незначним і характеризувалося певними коливаннями протягом усього досліджуваного періоду.

Важливе місце у світовому виробництві жита посідає Україна, яка традиційно входить до числа європейських виробників цієї культури. Проте протягом останніх років обсяги виробництва жита в Україні мали тенденцію до скорочення (рис. 5). Основними причинами стали істотне зменшення площ посівів, зміна структури посівних площ на користь більш рентабельних культур, а також негативний вплив воєнних дій, що призвели до скорочення виробничого потенціалу аграрного сектору.



Рис. 5. Динаміка обсягів та світової частки виробництва зерна жита в Україні (джерело: FAOSTAT, 2026)

Світова частка України у виробництві жита залишається відносно незначною та характеризується тенденцією до зниження. Незважаючи на це, країна продовжує відігравати важливе значення у забезпеченні внутрішнього ринку продовольчим житом, а також має потужний потенціал для нарощування виробництва за умови стабілізації економічної ситуації, відновлення виробничої інфраструктури та впровадження сучасних технологій вирощування.

Таким чином, світове виробництво зерна жита залишається висококонцентрованим у країнах Європи, які забезпечують близько чотирьох п'ятих світового валового збору. Провідні позиції утримують Німеччина та Польща, одночасно значення країн Америки та Азії поступово зростає. Україна, незважаючи на скорочення обсягів виробництва та зменшення своєї частки на світовому ринку, зберігає потенціал для зміцнення конкурентних позицій завдяки сприятливим ґрунтово-кліматичним умовам, розвитку селекції, модернізації технологій вирощування та відновленню аграрного виробництва.

Вплив кліматичних і економічних чинників на розвиток галузі. Розвиток світового виробництва жита визначається комплексною взаємодією природно-кліматичних і соціально-економічних чинників. Незважаючи на те, що жито є однією з найбільш стійких до несприятливих умов зернових культур, сучасні кліматичні зміни та трансформація аграрних ринків істотно впливають на обсяги його виробництва, урожайність і конкурентоспроможність. Останні дослідження свідчать, що саме поєднання кліматичних ризиків з економічними факторами визначає сучасні тенденції розвитку галузі.

Одним із найважливіших природних чинників є зміна клімату, яка проявляється у підвищенні середньорічної температури повітря, збільшенні частоти посух, нерівномірному розподілі атмосферних опадів та зростанні кількості екстремальних погодних явищ. Хоча жито характеризується високою морозостійкістю, посухостійкістю та здатністю формувати врожай на малородючих ґрунтах, тривалі періоди високих температур у фазах колосіння та наливу зерна негативно впливають на продуктивність культури, знижують масу зерна та показники його якості. Одночасно, збільшення концентрації вуглекислого газу може частково компенсувати негативний вплив температурного стресу за рахунок підвищення інтенсивності фотосинтезу, проте цей позитивний ефект значною мірою залежить від забезпеченості рослин вологою та елементами живлення [1].

Важливим кліматичним фактором залишається водний режим. Дефіцит вологи навесні та на початку літа призводить до скорочення кількості продуктивних стебел, зменшення озерненості колосу та зниження врожайності. Разом із тим, надмірне зволоження під час достигання зерна сприяє розвитку грибних хвороб, погіршує якість урожаю та ускладнює його збирання. Дослідження доводять, що врожайність зернових культур, у тому числі жита, позитивно корелює з достатнім рівнем опадів і негативно реагує на підвищення температури повітря, причому ця залежність має нелінійний характер [8].

Жито має певні переваги порівняно з іншими зерновими культурами завдяки високій екологічній пластичності. Воно краще витримує низькі температури, кислі та малородючі ґрунти, що робить його важливою культурою для регіонів із несприятливими умовами для землеробства. Саме тому в умовах глобального потепління жито розглядається як одна з перспективних культур для адаптації сільського господарства до кліматичних змін. Науковці наголошують, що підвищення стійкості виробництва можливе завдяки впровадженню нових гібридів, удосконаленню технологій вирощування, оптимізації строків сівби та використанню ресурсозберігаючих систем землеробства [1].

Для України особливе значення мають регіональні особливості впливу природних чинників. Дослідження українських учених показують, що варіація врожайності жита озимого значною мірою визначається поєднанням біокліматичних показників, властивостей ґрунтів і ландшафтних особливостей території. Найсприятливіші умови для вирощування культури сформувалися в зоні Полісся та північній частині Лісостепу, у південних регіонах ефективність виробництва дедалі більше обмежується дефіцитом вологи [9].

Поряд із кліматичними умовами на розвиток галузі істотно впливають економічні чинники. Насамперед, це рівень рентабельності виробництва жита порівняно з альтернативними культурами. Протягом останніх десятиліть у більшості країн світу відбулося скорочення площ посівів жита через переорієнтацію виробників на більш прибуткові культури, зокрема пшеницю, кукурудзу, ріпак і сою. Це особливо характерно для країн Центральної та Східної Європи, де попит на жито як продовольчу культуру поступово зменшувався, а виробники орієнтувалися на культури з вищою економічною віддачею.

Суттєве значення мають також цінова кон'юнктура ринку, рівень державної підтримки сільського господарства, забезпеченість сучасною технікою, доступність якісного насіння, добрив і засобів захисту рослин. Використання високопродуктивних сортів і гібридів, точного землеробства та сучасних систем удобрення забезпечує значне підвищення врожайності та економічної ефективності виробництва. Саме тому країни Західної Європи, насамперед Німеччина та Польща, демонструють найвищі показники продуктивності жита [10].

Для України в останні роки визначальними економічними чинниками стали також наслідки воєнних дій. Руйнування виробничої інфраструктури, мінування сільськогосподарських земель, подорожчання матеріально-технічних ресурсів, порушення логістичних ланцюгів і скорочення експортних можливостей негативно вплинули на розвиток галузі. Одночасно внутрішній попит на житнє зерно та продукцію його переробки залишається відносно стабільним, що створює передумови для відновлення виробництва після стабілізації економічної ситуації [11].

Таким чином, сучасний розвиток світового виробництва жита визначається одночасним впливом природно-кліматичних і економічних факторів. З одного боку, кліматичні зміни створюють нові ризики для стабільності врожайності, а з іншого – висока адаптивність жита робить його перспективною культурою в умовах глобального потепління. Економічні чинники, зокрема рентабельність виробництва, ринкова кон'юнктура, рівень технологічного забезпечення та державна підтримка, визначають обсяги вирощування культури та її конкурентоспроможність на світовому ринку. Для України подальший розвиток галузі пов'язаний із відновленням виробничого потенціалу, впровадженням інноваційних технологій вирощування та адаптацією аграрного виробництва до кліматичних змін.

Висновки. Протягом 2010-2024 рр. у світі зафіксовано стійке скорочення посівних площ жита на 27,1% (з 5,02 до 3,66 млн га). Цей процес відбувся переважно за рахунок європейських країн, де аграрії переорієнтувалися на більш рентабельні культури. У країнах Америки та окремих регіонах Азії спостерігається тенденція до збільшення площ посівів завдяки використанню жита як покривної культури та сировини для біоенергетики.

Незважаючи на зменшення площ, світовий валовий збір скоротився незначно (лише на 2,7%) і становить 11,6 млн т. Це обумовлено зростанням середньосвітового рівня врожайності на 34% (до 3,17 т/га) завдяки впровадженню високопродуктивного гібридного жита, оптимізації систем живлення та SMART-селекції. Європа залишається безумовним лідером і забезпечує близько 80% світового виробництва, де провідні позиції утримують Німеччина та Польща.

В Україні спостерігається інтенсивне скорочення площ та обсягів виробництва жита, що посилюється через логістичні, економічні та воєнні ризики після 2022 р. Проте врожайність культури має поступову тенденцію до зростання. Вітчизняні показники продуктивності наразі близькі до середньосвітових, але суттєво поступаються передовим європейським країнам, що вказує на потужний невикористаний технологічний резерв.

В умовах глобального потепління, дефіциту вологи та зростання вартості виробничих ресурсів жито набуває особливого значення як одна з найбільш стресостійких та екологічно безпечних культур (із нижчим на 20% рівнем викидів парникових газів порівняно з пшеницею). Висока екологічна пластичність жита, його пристосованість до малородючих ґрунтів Полісся та стійкість до біотичних стресів обумовлюють важливу роль культури в сучасному землеробстві України.

Відновлення та зміцнення позицій України на внутрішньому і світовому ринках жита пов'язане з модернізацією технологій вирощування, стабілізацією економічної ситуації, розвитком переробної інфраструктури для харчової промисловості (зважаючи на світовий тренд здорового харчування) та інтеграцією культури у програми сталого, екологічно орієнтованого агровиробництва.

1. Ghafoor A. Z., Karim H., Studnicki M., Raza A., Javed H. H., Asghar M. A. Climate Change and Rye (*Secale cereale* L.) Production: Challenges, Opportunities and Adaptations. *Journal of Agronomy and Crop Science*. 2024. Vol. 210. e12725. DOI: <https://doi.org/10.1111/jac.12725>.
2. Hackauf B., Siekmann D., Fromme F. J. Improving Yield and Yield Stability in Winter Rye by Hybrid Breeding. *Plants*. 2022. Vol. 11(19). P. 2666. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants11192666>.
3. Скорик В., Симоненко Н., Третьякова С. Вивчення динаміки зміни урожайності зерна жита озимого залежно від покоління вирощування. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2025. Т. 77. № 1. С. 111-121. DOI: [https://doi.org/10.32636/01308521.2025-\(77\)-1-10](https://doi.org/10.32636/01308521.2025-(77)-1-10).
4. Miedaner T., Korzun V., Wilde P. Effective Pollen-Fertility Restoration Is the Basis of Hybrid Rye Production and Ergot Mitigation. *Plants*. 2022. Vol. 11(9). P. 1115. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants11091115>.
5. Riedesel L., Laidig F., Hadasch S., Rentel D., Hackauf B., Piepho H.-P., Feike T. Breeding progress reduces carbon footprints of wheat and rye. *Journal of Cleaner Production*. 2022. Vol. 377. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134326>.
6. Ikram A., Saeed F., Noor R. A., Imran A., Afzaal M., Rasheed A., Islam F., Iqbal A., Zahoor T., Naz S., Waheed W., Shahid M. Z., Khan A. W., Kinki A. B. A comprehensive review on biochemical and technological properties of rye (*Secale cereale* L.). *International Journal of Food Properties*. 2023. Vol. 26(1). DOI: <https://doi.org/10.1080/10942912.2023.2244697>.
7. Food and agriculture data. *Official site of Food and Agriculture Organization of the United Nations* : website. URL: <https://www.fao.org/home/en> (date of application: 15.06.2026).
8. Santeramo F. G., Maccarone I. Historical crop yields and climate variability: analysis of Italian cereal data. *Italian Review of Agricultural Economics*. 2022. Vol. 77(2). P. 77-91. DOI: <https://doi.org/10.36253/rea-13596>.
9. Zymarioieva A., Nykytiuk Y. Agroecological drivers of winter rye (*Secale cereale*) yield spatio-temporal variation. *Agrology*. 2023. Vol. 6(4). P. 86-91. DOI: <https://doi.org/10.32819/021114>.
10. Байдала В. В., Мірзоева Т. В. Обґрунтування потенціалу жита в контексті розвитку нішевого виробництва. *Економіка і управління бізнесом*. 2023. Т. 14, № 3. С. 17-33. DOI: [https://doi.org/10.31548/economics14\(3\).2023.017](https://doi.org/10.31548/economics14(3).2023.017).
11. Countryman A. M., Litvinov V., Kolodiazhnyi I., Bogonos M., Nivievskiy O. Global economic effects of war-induced agricultural export declines from Ukraine. *Applied Economic Perspectives and Policy*. 2025. Vol. 47(2). P. 624–665. DOI: <https://doi.org/10.1002/aep.13468>.