

ISSN: 2226-0099 (Print)
ISSN: 2664-6102 (Online)



Міністерство освіти і науки України

**ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ТАВРІЙСЬКИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК

Серія: Сільськогосподарські науки

ISSN 2226-0099

Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний аграрно-економічний університет



Таврійський науковий вісник

Сільськогосподарські науки

Випуск 138



Видавничий дім
«Гельветика»
2024

*Рекомендовано до друку вченою радою Херсонського державного аграрно-економічного університету
(Протокол № 2 від 03.10.2024)*

Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 138. 444 с.

На підставі Наказу Міністерства освіти і науки України від 14.05.2020 № 627 (додаток 2) журнал внесений до Переліку фахових видань України (категорія «Б») у галузі сільськогосподарських наук (101 – Екологія, 201 – Агрономія, 202 – Захист і карантин рослин, 204 – Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, 207 – Водні біоресурси та аквакультура).

Журнал включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus International
(Республіка Польща)

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 24814-14754ПР від 31.05.2021 року.

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення
StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

Головний редактор:

Аверчев О.В. – доктор сільськогосподарських наук, професор, заслужений працівник науки та техніки України, завідувач кафедри землеробства, Херсонський державний аграрно-економічний університет.

Члени редакційної колегії:

Вожегова Р.А. – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН, заслужений діяч науки і техніки України, директор, Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН України;

Лавренко С.О. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, заслужений винахідник, проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Бех В.В. – доктор сільськогосподарських наук, професор, зав. відділу селекції риб, Інститут рибного господарства НААН України;

Волох А.М. – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри геоecології і землеустрою, Таврійський державний агротехнологічний університет;

Данилик І.М. – доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник, Інститут екології Карпат НАН України;

Србіслав Денчіч – доктор генетичних наук, професор, член-кор. Академії наук і мистецтв та Академії технічних наук Сербії, Сербія;

Дубина Д.В. – доктор біологічних наук, професор, головний науковий співробітник, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України;

Кутішев П.С. – кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри водних біоресурсів та аквакультури, Херсонський державний аграрно-економічний університет;

Мельничук С.Д. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри технологій молока та м'яса, Сумський національний аграрний університет;

Осадовский Збигнев – доктор біологічних наук, професор, ректор Поморської Академії, Слупськ, Польща;

Пасічник Л.А. – доктор біологічних наук, старший науковий співробітник відділу фітопатогенних бактерій Ін-ту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України;

Повозніков М.Г. – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри конярства та бджільництва, Національний університет біоресурсів і природокористування України;

Скляр В.Г. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри екології та ботаніки, Сумський національний аграрний університет;

Черненко О.М. – доктор сільськогосподарських наук, професор, професор кафедри годівлі та розведення сільськогосподарських тварин, Дніпровський державний аграрно-економічний університет;

Шевченко П.Г. – кандидат біологічних наук, доцент, старший науковий співробітник, завідувач кафедри гідробиології та іхтіології, Національний університет біоресурсів та природокористування України.

УДК 633.16:631.527
DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.138.8>

СОРТОВІ РЕСУРСИ ТА ЗНАЧЕННЯ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Забарна Т.А. – к. с.-г. н.,

старший викладач кафедри землеробства, ґрунтознавства та агрохімії,
Вінницький національний аграрний університет

Білецький О.В. – директор,

Приватний підприємець «Білецького»

Однією із затребуваних культур вітчизняного аграрного виробництва є ячмінь озимий. Сталість отримання врожаю, рівень урожайності та якості зерна у цілому окреслюються біологічними особливостями сортів. Перевагою ячменю озимого є те, що він формує врожай зерна приблизно на два тижні раніше за озиму пшеницю, ячмінь ярий та інші зернові культури. Як правило його продуктивність теж більша, ніж у інших зернових культур. Зерно ячменю володіє значною цінністю: воно містить до 12 % білку, понад 75 % вуглеводів та 2,1 % жиру. В 1 кг зерна міститься 1,2 к.о. та 100 г перетравного протеїну. Останнім часом проводиться значна робота по створенню нових адаптованих під умови різних регіонів сортів. Однак лише незначна їх частина здатна забезпечити продуктивність на рівні 10 т/га, особливо, коли в господарстві порушуються елементи технології вирощування, такі як, наприклад, сівозміна або догляд за посівами. Для успішного вирощування ячменю озимого варто зважати на сортові особливості, а також враховувати показники зимостійкості, посухостійкості та стійкості до вилягання визначені оригіномором.

До Державного реєстру сортів рослин, які придатних для поширення в Україні та рекомендовані для вирощування внесено 103 сорти ячменю озимого, та ще чотири сорти-дворучки. На даний час Україна є оригіномором 36 сортів ячменю озимого, які характеризуються високими якісними показниками та забезпечують високу врожайність цієї культури. З інформаційних джерел відомо, що за останні 5 років було зареєстровано 50 сортів ячменю озимого. Нові адаптивні сорти більш стійкі до негативних факторів навколишнього середовища, до хвороб, шкідників. Тому формування потужної бази вітчизняних сортів дозволить не лише удосконалити окремі елементи технології вирощування культур, але й зміцнить кормову базу для розвитку тваринництва.

Ключові слова: озимий ячмінь, сорт, урожайність, продуктивність, експорт.

Zabarna T.A., Biletskyi O.V. Varietal resources and importance of winter barley in agricultural production

One of the most popular crops in domestic agricultural production is winter barley. The sustainability of harvesting, the level of yield and grain quality are generally determined by the biological characteristics of varieties. The advantage of winter barley is that it forms a grain harvest about two weeks earlier than winter wheat, spring barley and other grain crops. As a rule, its productivity is also higher than that of other cereals. Barley grain has significant nutritional value: it contains up to 12% protein, over 75% carbohydrates and 2.1% fat. 1 kg of grain contains 1.2 kcal and 100 g of digestible protein. In recent years, considerable work has been done to develop new varieties adapted to the conditions of different regions. However, only a small proportion of them are capable of delivering 10 tonnes per hectare, especially when elements of cultivation technology, such as crop rotation or crop care, are not followed on the farm. For the successful cultivation of winter barley, it is necessary to take into account the varietal characteristics, as well as the indicators of winter hardiness, drought resistance and lodging resistance defined by the originator.

The State Register of Plant Varieties Suitable for Distribution in Ukraine and Recommended for Cultivation includes 103 varieties of winter barley and four more two-handed varieties. At present, Ukraine is the originator of 36 varieties of winter barley, which are characterised by high quality indicators and ensure high yields of this crop. According to information sources, 50 varieties of winter barley have been registered over the past 5 years. New adaptive varieties

are more resistant to negative environmental factors, diseases and pests. Therefore, the formation of a strong base of domestic varieties will not only improve certain elements of crop cultivation technology, but also strengthen the feed base for livestock development.

Key words: winter barley, variety, yield, productivity, export.

Постановка проблеми. Головним фактором, що суттєво впливає на розкриття генетичного потенціалу будь якої культури є сорт. Він є сталим і економічно доцільним чинником підвищення урожайності культури, за будь-якої технології вирощування. Вимоги до сучасних сортів та гібридів мають беззаперечно характеризуватися стійкістю до хвороб і шкідників, відповідати інтенсивним технологіям вирощування та вирізнятися певною пристосованістю до умов навколишнього середовища. Сучасні сорти зернових культур, у тому числі й озимих, мають потужний не реалізований у виробництві потенціал врожайності. Межа максимальної продуктивності щоразу зростає, оскільки постійно ведеться селективна робота по адаптованості сортів до умов вирощування. Головною причиною недобору врожаю багато аграрії вважають не правильний підбір сортів відповідно до ґрунтово-кліматичних особливостей регіону.

Тому підбір сортів озимих зернових, у тому числі й ячменю варто проводити з урахуванням багатьох чинників: сортові особливості, зимостійкість, морозостійкість, посухостійкість, ґрунтово-кліматичні умови, попередники, строки посіву тощо. Нехтування цими показниками може призвести до значного недобору та втрати якісних показників отриманого врожаю.

За узагальненими підрахунками науковців та аграріїв, вплив обраного сорту на формування майбутнього врожаю оцінюється вченими від 20 % до 50 %, що є досить вагомим показником.

Сортові ресурси ячменю озимого представлені значною чисельністю. Проте всі сорти відрізняються один від одного потенціалом урожайності, реакцією на окремі елементи технології вирощування, строками досягання, стійкістю до несприятливих умов вирощування, та багатьма іншими ознаками. Але за будь-яких умов при виборі сорту слід враховувати найбільш суттєві елементи продуктивності, які є ключовими для даної місцевості та певного регіону. Отже, для того, щоб отримувати стабільно високі врожаї, необхідно сіяти сорти, які пройшли випробування в умовах певного регіону.

Методика досліджень. Методичним інструментом у публікації виступає порівняльний аналіз, статистичний метод, синтез та теоретичне узагальнення інформативних джерел.

На основі проведеного аналізу наукових публікацій та джерел інтернет-ресурсу, систематизовано наявні сортові ресурси озимого ячменю в Україні. Отримані дані співставлено та проведено порівняння з окремими країнами ЄС та світу. Було використано статистичні дані Державної служби статистики України та ФАО.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Пріоритетними завданнями сучасного аграрного сектора України виступають підвищення виробництва зерна та кормового білка. Для задоволення таких цілей впроваджуються у виробництво нові високопродуктивні сорти зернових культур, зокрема і ячменю озимого [1].

Однією із провідних зернофуражних та кормових культур в Україні і світі є ячмінь озимий. Відомо, що ця культура займає четверту позицію серед зернових у світовому землеробстві, поступаючись лише кукурудзі, пшениці і рису.

Ячмінь одна із прадавніх культур, які з'явилися у регіонах близького Сходу близько 8 тис. років до нашої ери. В Україну вона потрапила з Малої Азії в IV-III тисячоліттях до н.е. Спочатку найбільш поширеними були дворядні

ячмені, тоді як шестирядні з'явилися приблизно на 2 тис. років пізніше [2]. Науковці за класифікацією поділяють ячмінь посівний на три підвиди: ячмінь дворядний – *H. distichum*, багаторядний *H. vulgare* і ячмінь проміжний – *H. intermedium*. Головною ознакою, яка їх відрізняє – це кількість фертильних колосків на уступі колосового стрижня: дворядний ячмінь має один, багаторядний – три, проміжний – від одного до трьох на різних уступах стрижня. Як правило аграрії практикують вирощування дворядного та багаторядного ячменів [3]. Згідно систематики, різновиди ячменю поділяються на остисті, безості і фуркатні. На це вказує наявність або відсутність остей. У остистих форм остюки можуть бути зазубреними і гладенькими. Як свідчить практика сорти однієї і тієї ж різновидності інколи можуть різнитися за формою зерна, забарвленням жилок і опушеністю квіткових лусок особливостям переходу квіткової луски в ость, грубості остей, опушенню щетинки біля основи зернівки тощо.

Головними сортовими ознаками вважаються також урожайність, маса 1000 насінин, довжина вегетаційного періоду, висота рослин, довжина колоса, кількість і маса зерен у колосі, вміст білка, крохмалю та інші показники якості продукції. Систематика поділу рослин за висотою включає такі категорії: низькорослі сорти (60-70 см), середньорослі (71-85 см) і високостеблові (86-100 см). За тривалістю вегетаційного періоду сорти ячменю ярого поділяються на ранньостиглі із довжиною вегетаційного періоду 72-80 днів, середньостиглі – 81-90 та середньопізні – 91-100 днів. За масою 1000 насінин варіювання відбувається по сортах і напряму залежить від погодних умов, за таких умов маса 1000 насінин становить 35-55 г, тому й поділ відбувається на: крупнозерні, середні та дрібні групи. І ще одна важлива ознака, за якою теж систематизують сорти ячменю озимого це вміст білка. Для пивоварної промисловості кращими сортами вважаються такі, у яких вміст білка знаходиться на рівні 9-12 %. У сортів озимого ячменю харчових і кормових напрямів, накопичення цієї речовини має становити на рівні 13-15% [4].

Світові площі під посівами ячменю озимого становлять біля 7,5 млн. гектарів. На території України вирощують як ярі так і озимі форми ячменю. Ячмінь озимий культивують у 14 областях. В Україні він зарекомендував себе з досить позитивної сторони: завдяки ранньому розвитку навесні він ефективно використовує накопичену за зиму ґрунтову вологу на формування вегетативних та генеративних органів, тому навіть у посушливі роки він також може забезпечити відносно високі врожаї. Порівняно з іншими культурами ранньої зернової групи ячмінь озимий легко переносить посуху та мало вимогливий до попередників.

Багато країн Європи, такі як Німеччина, Франція, Польща, Угорщина, Болгарія, Румунія значні площі виділяють під посів ячменю озимому. Таке розширення площ пов'язане з широким спектром використання цієї культури у народному господарстві. Відомо, що ячмінна продукція включає в себе солод, фуражне зерно, сіно і досить широко використовується у харчовій промисловості. Із соломи ячменю отримують целюлозний етанол, як сировину для виробництва енергії [5]. Використовують його, як кормову культуру, вирощуючи у зеленому конвеєрі. Завдяки вищим показникам урожаю, ячмінь озимий переважає ячмінь ярий. За оптимальних умов ця культура здатна давати по 70-80 ц/га і більше зерна, що майже на 10-15 ц/га вище, порівняно із ячменем ярим [6]. Та й досягає він раніше ярого ячменю на 11-16 діб, що дає можливість забезпечити тварин високо концентрованими кормами під час закінчення кормових резервів.

Ячмінь озимий може довго зберігати схожість, завдяки плівчастості зерна, що досить важливо в умовах довготривалої осінньої посухи. Тому підбору сортів

приділяють чимало уваги, та відносяться до цього дуже відповідально, що гарантуватиме в подальшому високу та стійку врожайність [7].

Цінність зерна ячменю озимого окреслюється вмістом білка на рівні 12 %, біля 75 % вуглеводів та 2,1 % жирів. Крім того склад білкового комплексу налічує понад 20 амінокислот, з яких 8 є незамінними. Ячмінний білок повноцінний, але містить невелику кількість лізину в межах 2,5-3,2 %, а у 1 кг зерна приблизно міститься 1,2 к. од. та 100 г перетравного протеїну. Ячмінь набагато краще перетравлюється та засвоюється тваринними організмами, ніж вівсяне зерно. Науковці дійшли висновку, що годівля дійних корів зерном ячменю, забезпечить високу жирність молока. Незамінним компонентом зерно ячменю є і при відгодівлі свиней.

Зерно ячменю озимого є досить цінним дієтичним продуктом для харчування людини. У складі його зерна містяться такі біологічно активні інгредієнти, що протидіють хворобам серцево-судинної системи, раку та цукрового діабету. Тому ті, хто приділяє достатню увагу своєму здоров'ю, все більше споживають у своєму раціоні так звані ячмінні продукти.

У регіонах з нестійким та прохолодним кліматом ячмінь озимий формує достатньо високу врожайність, де скажімо кукурудза, чи соя не в змозі забезпечити врожай на такому ж рівні [8].

Дуже давно культивують ячмінь озимий на території західної частини України, оскільки клімат там відносно м'який у зимовий період. Серед західноукраїнських областей найвищими показниками врожайності ячменю озимого можуть похизуватися на Хмельниччині. За останні декілька років за показниками посівних площ ячменю озимого в Україні передові позиції почали займати південні регіони. На Півдні України зосереджено близько 85 % посівних площ ячменю озимого. До трійки лідерів минулого 2023 року увійшли наступні області: Одеська – 154 тис. га, Миколаївська – 112 тис. га, та Дніпропетровська області – 67,4 тис. га.

Науковцями Інституту сільського господарства Карпатського регіону протягом 2018-2020 років було вивчено 9 сортів ячменю озимого. У результаті досліджень встановлено що найвищою врожайністю зерна в кліматичних умовах Карпатського регіону відзначилися сорти: Дев'ятий вал (3,8 т/га), Збруч (4,3 т/га) та Снігова королева (4,4 т/га) [9].

Відомо, що останнім часом перелік сортів ячменю озимого рекомендованих для вирощування в Україні збільшився. Це пов'язано насамперед із його врожайністю, адже за сприятливих умов перезимівлі він перевершує ячмінь ярий в середньому на 0,7-0,8 т/га, а в окремі роки – на 2,5-3,0 т/га. Розширенню посівних площ і зростання виробництва ячменю озимого в Україні сприяють нові досягнення вітчизняних селекціонерів, які створили високопродуктивні сорти, адаптовані до конкретних ґрунтово – кліматичних зон умов [10]. Як правило у кожному господарстві вирощують по 2-3 сорти, різні за групами стиглості, що забезпечують стабільність виробництва та гарантують високий валовий збір.

На сьогодні з'явилась велика кількість компаній, які пропонують агровиробникам багато якісного насіння високопродуктивних сортів зарубіжної селекції, але головним критерієм вибору є їх пристосованість до ґрунтово-кліматичних умов вирощування. Значним попитом користуються шестирядні сорти ячменю, вони також відзначаються високою стійкістю до хвороб та вилягання, а також характеризуються певним ступенем морозостійкості.

Аналіз літературних джерел та публікацій свідчить, що потенціал продуктивності нових сортів ячменю озимого становить 8-10 т/га, однак їх потенціал використовується в Україні у середньому лише на 20-30 %, у кращому випадку – 45-50 %.

До прикладу, у Нідерландах потенціал використання продуктивності сортів становить 70 %, у країнах Скандинавії на рівні 50-60 %. Урожайність ячменю озимого в Україні за останнє десятиліття збільшилася з 2,0 т/га до 3,4 т/га, але вона все ж таки у двічі нижча за показник в країнах ЄС – 7,0 т/га [11].

За висновками авторів В. М. Гудзенко та С. П. Васильківського основними ознаками сортів ячменю озимого у Лісостепу України повинні бути: високий потенціал продуктивності і її стабільність, зимостійкість, посухостійкість, жаростійкість, стійкість до вилягання, стійкість до борошнистої роси, смугастої, темно-бурої, сітчастої плямистостей та карликової іржі. В Україні успішна селекційна робота з ячменем озимим проводиться в Селекційно-генетичному інституті – Національному центрі насіннізнавства і сортовивчення НААН (Південний Степ) і Миронівському інституті пшениці імені В. М. Ремесла НААН (Центральний Лісостеп) [12].

Показники світової торгівлі ячменем становлять 12 % від загального виробництва. Переважно на ринках країн-імпортерів домінує європейський та причорноморський ячмінь. Найбільшим споживачем і лідером серед світових імпортерів фуражного ячменю була і залишається Саудівська Аравія, поряд із нею великими споживачами на світовому ринку ячменю виступають Китай, Японія, Нідерланди, Бельгія, Німеччина, Іспанія, Італія, Португалія. За дослідженнями Юрія Кернасюка левова частка обсягу експорту ячменю з України здійснюється в напрямку азійського ринку. Головними імпортерами українського ячменю в Азії є Саудівська Аравія, частка якої у загальному його обсязі становить 44,3 % і Китай, на який припадає 8,2 %. Решта припадає на Ізраїль – 4,3 % і Йорданію – 3,3 % [13].

За даними міжнародної організації ФАО світове виробництво зерна ячменю становить 152,13 млн т. Серед найбільших виробників ячменю в світі на четвертій позиції знаходиться Україна, у якої валове виробництво зерна ячменю становить 11,83 млн т (Табл. 1). Дещо вищі показники валового виробництва зерна ячменю мають Франція (12,88 млн т) та Німеччина (12,29 млн т). Останнє місце у ТОП-20 виробників зерна ячменю посідає Швейцарія із показником 200 тис т.

Таблиця 1

Найбільші виробники ячменю у світі

№	Країна-виробник	Кількість, млн т	№	Країна-виробник	Кількість, млн т
1.	РФ	23,15	11.	Польща	3,98
2.	Франція	12,88	12.	КНР	3,40
3.	Німеччина	12,29	13.	Казахстан	2,52
4.	Україна	11,83	14.	Алжир	2,20
5.	Канада	9,52	15.	Фінляндія	2,17
6.	Австралія	8,10	16.	Білорусь	2,12
7.	Іспанія	7,40	17.	Чехія	2,00
8.	Туреччина	7,30	18.	Індія	1,69
9.	Велика Британія	6,97	19.	Австрія	0,84
10.	США	4,95	20.	Швейцарія	0,20

Джерело: дані організації ФАО

Чинним законодавством України передбачено, що насіння вводиться в обіг після його сертифікації. Але за умови, якщо насіння належить до сорту, занесеного

до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. До того ж насіння за сортовими та посівними якостями повинно відповідати вимогам законодавства у сфері насінництва та розсадництва. Ознайомитися з Державним реєстром можна на сайті Міністерства аграрної політики та продовольства України у розділі «Державна реєстрація прав на сорти рослин» [14].

Станом на 1.08.2024 р. до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні внесено 103 сорти ячменю озимого, та ще чотири сорти-дворучки. Україна на даний час є оригіном 36 сортів ячменю озимого, які добре відомі навіть поза її межами. Відомо, що за останні 5 років було зареєстровано 50 сортів ячменю озимого. Найменшу кількість, а саме 2 сорти було внесено до Реєстру у 2019 році, один з них був української селекції, а інший – британський. Наступного 2020 року відмічено суттєве збільшення кількості зареєстрованих сортів ячменю озимого у кількості 18 одиниць, з яких 4 вітчизняних. В умовах 2021 року було зареєстровано 15 нових сортів ячменю озимого, найбільше – 8 створено у Німеччині. Протягом 2022 року було внесено до Реєстру 6 сортів ячменю, 4 з яких створено в Австрії та по одному у Великобританії і Данії. Протягом попереднього 2023 року було зареєстровано 9 сортів, з них оригіном 5 сортів є Німеччина, по одному сорту було створено у Австрії, Україні, Данії та Франції.

Поділ сортів до умов вирощування відбувається за такими вимогами: пристосованістю до ґрунтово-кліматичних умов і технологій вирощування, генетичним потенціалом (рівнем урожайності). Згідно цих ознак виділяють такі групи сортів:

- *інтенсивні* – характеризуються дуже високим потенціалом урожайності та потребують високих агрофонів (ґрунти, добрива, захист), де б вони розкрили власний потенціал у повній мірі;

- *проміжні* або *універсальні* – сорти більш стійкі до несприятливих умов вирощування, характеризуються відносно кращими адаптивними властивостями, крім того можуть забезпечувати високий урожай за несприятливих умов. Дані сорти добре реагують на високі агрофони;

- *пластичні* або *адаптивні* – мають високу агроекологічну пластичність та адаптивність, добру регенераційну здатність. Такі сорти, у екстремальних умовах забезпечать вищу урожайність, ніж інтенсивні та проміжні сорти.

Пластичні сорти мають відповідати таким характеристикам:

- виділятися великою екологічною пластичністю, забезпечувати показники урожаю за широкою амплітуди змінюваних умов;

- характеризуватися скоростиглістю;

- добре конкурувати з бур'янами, бути стійкими до хвороб і шкідників;

- забезпечувати високий господарський урожай;

- швидко відзиватися на поліпшення умов вирощування.

За умови оптимально підбраного сорту за строками досягання, відбувається зниження біологічних втрат урожаю та ефективніше використання збиральної техніки. Аграрії доводять, що маючи в посівах приблизно 20-35 % площ ранньостиглих сортів, 50-65 % середньостиглих і 10-20 % пізньостиглих сортів, можна забезпечити оптимальне збирання по часу культури.

Висновки і пропозиції. Ячмінь озимий є цінною сільськогосподарською культурою універсального призначення та має в Україні значні перспективи розвитку. Показники урожайності ячменю озимого, отримані аграріями останнім часом щороку зростають, проте потенціал продуктивності цієї культури ще досить великий. Однак цей рубіж можна швидко подолати лише за умови поєднання таких факторів як селекція, наука та інноваційні технології вирощування нових сортів.

Сучасні сортові ресурси дозволяють підібрати найбільш адаптований до відповідних ґрунтово-кліматичних умов сорт ячменю озимого, що буде стійким до хвороб, шкідників та несприятливих умов навколишнього середовища. Проте, окрім відповідального підбору сорту важливе значення для розкриття генетичного потенціалу відіграють і інші елементи технології, такі як попередник, удобрення, захист від хвороб, шкідників і бур'янів, тощо.

Таким чином, подальше розширення посівних площ під ячменем озимим та удосконалення окремих елементів технології вирощування дозволить не лише посилити свої позиції у рейтингу країн-виробників, а й сприятиме формуванню стійкої кормової бази для розвитку тваринництва в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Біловус Г. Я., Марухняк А. Я. Екологічне сортовипробування ячменю озимого в умовах Лісостепу Західного. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2019. Вип. 66. С. 37–50.
2. Lalić A., Kovačević J., Novoselović D. Agronomic and quality traits of winter barley varieties (*Hordeum vulgare* L.) under growing conditions in Croatia. *Agriculturae conspectus scientificus*. 2009. Vol. 74. 4. P. 283–289.
3. Зінченко О.І. Рослинництво. За ред. О.І. Зінченка. К.: Аграрна освіта, 2001. 591 с.
4. Щербаков В.Я. Система заходів посівного комплексу для польових культур: Навч. пос. / В.Я. Щербаков, П. Н. Лазер, Т. М. Яковенко та ін. Херсон: Айлант, 2006. 396 с.
5. Kasper W. Zur Reaktion der Sortenwertprüfungen. W. Tag.-Ber., Akad. Landwirtschaft. 2008. № 9. P. 40–41.
6. Лихочвор В.В., Матковська В.М. Урожайність сортів озимого ячменю залежно від норм добрив, морфорегуляторів та фунгіцидів в умовах західного Лісостепу. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2017. Вип. 62. С. 91–101.
7. Гудзенко В. В., Васильківський С. П., Поліщук Т. П. Продуктивність та адаптивність зразків генофонду ячменю ярого в багаторічних випробуваннях у Центральному Лісостепу України. *Генетичні ресурси рослин*. 2017. № 20. С. 31–40.
8. Рослинництво. Влох В. Г., Дубковецький С. В., Кияк Г. С., Онищук Д. М. К. : Вища шк., 2005. 382 с.
9. М. І. Терлецька, Г. Я. Біловус, Р. В. Ільчук, В. Я. Яремко Оцінка продуктивності сортів ячменю озимого в умовах карпатського регіону. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2022. Вип. 72 (1). С. 76–90. DOI: 10.32636/01308521.2022-(72)-1-6
10. Лінчевський А. А. 95 років селекції ячменю в Селекційно-генетичному інституті. *Збірник наукових праць Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннєзнавства та сортовивчення*. Одеса, 2012. Вип. 20(60). С. 66–83.
11. Засць С.О., Баян І.В., Онуфран Л.І., Юзюк С.М. Урожайність різних сортів ячменю озимого в умовах Південного Степу. *Аграрні інновації*. 2023. № 19. С. 52–56. DOI <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.19.8>
12. Гудзенко В. М., Васильківський С. П. Основні напрями та завдання селекції ячменю озимого у Центральному Лісостепу України. *Новітні агротехнології*. 2016. № 1. DOI: <http://jna.bio.gov.ua/article/view/118001>
13. Кернасюк Ю. Ринок ячменю: потенціал розвитку. <https://agro-business.com.ua/agro/ekonomichniyi-hektar/item/7950-rynok-iachmeniu-potentsial-rozvytku.html> (Дата звернення 4.08.24)
14. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. <https://minagro.gov.ua/file-storage/rejestr-sortiv-roslin> (Дата звернення 30.07.24)

ІМЕННИЙ ПОКАЖЧИК

Аверчев О.В.....	55	Корхова М.М.	72
Аралова Т.С.....	3	Кочерга А.Ю.....	81
Базалій В.В.	383	Крамаренко О.С.....	323
Базиленко Є.О.....	115	Крамаренко С.С.....	323
Бараболя О.В.	246	Кривохижа Є.М.....	3
Білецький О.В.....	65	Крук О.П.	334
Бойко М.О.....	15	Куліджанов Е.В.....	404
Бондар Ю.О.	411	Курченко В.О.	341
Бордун О.М.....	257	Лавриненко Ю.О.	115
Братковська Г.В.	266	Ларченко О.В.	383
Василенко О.В.	202	Ласло О.О.....	81, 418
Вахній С.П.	22	Лесик О.Б.	305
Вдовиченко Ю.В.	305	Лихач А.В.....	275
Вербич І.В.....	266	Лихач В.Я.....	314, 360
Вожегова Р.А.....	34	Лі Жуйцзе.....	88
Войтко А.В.....	22	Лікар Я.О.....	34
Врадій О.І.....	397	Лозінська А.С.	166
Гаврюшенко О.О.	125	Лозовий О.А.	159
Гадзало Я.М.....	34	Люга І.М.	348
Голембівський С.О.....	372	Малярчук А.С.....	96
Головань Л.В.....	418	Малярчук В.М.	96
Голубенко Т.Л.	372	Манжос М.М.	106
Горобчук Р.О.	193	Маренков О.М.	341
Грабко В.В.....	125	Марініч Л.Г.	81
Гуртовенко В.О.....	42	Марченко В.Д.	115
Гутий Б. В.	257	Марченко О.А.....	411
Данілова Т.М.....	257	Марченко Т.Ю.	115
Дещенко О.С.....	275	Матвієнко В.М.....	172
Діденко І.А.....	411	Мельничук Т.В.	159
Доля М.М.....	48	Мицик О.О.....	125
Дудка А.А.....	88	Міщенко С.В.....	115
Желдубовський М.С.	148	Мороз С.Ю.....	48
Жуйков О.Г.....	55	Назаренко М.М.....	141, 222
Жукова Л.В.	182	Нестеренко О.С.	341
Забарна Т.А.	65, 229	Овдіюк В.М.....	424
Забродіна І.В.....	172	Овчарук В.І.	132
Іванов В.О.....	287	Овчарук О.В.....	132
Калинка А.К.....	296, 305	Окселенко О.М.	141
Карнаух О.Б.	166	Падалко Т.О.	132
Коваль Г.В.	166	Панфілова А.В.....	72
Коваль Т.В.....	355	Панчук Т.В.	48
Конкс Т.М.....	287	Пілярська О.О.....	115
Коробань М.П.....	314	Піщаленко М.А.....	246

Попович М.В.	48	Усенко С.О.	257
Приліпко Т.М.	355	Фесенко О.Г.	257
Пустова С.О.	411	Фещенко В.В.	202
Радченко М.В.	148	Флакєй В.В.	208
Ревтьо О.Я.	96	Фоміченко М.О.	287
Резніченко В.П.	3	Фурман В.М.	215
Резніченко В.І.	360	Халак В. І.	257
Рудас В.О.	125	Хіміч М.І.	202
Салямон А.В.	397	Хорошун І.В.	222
Свинар М.М.	154	Цюк О.А.	42
Сендецький В.М.	159	Черешнюк В.В.	229
Симоненко Н.В.	166	Чуприна Ю.Ю.	418
Скидан М.С.	148	Шаферівський Б.С.	257
Скорик В.В.	166	Шевченко С.М.	125
Станкевич С.В.	172, 182	Шкатула Ю.М.	229
Степанченко В.М.	132	Шпак Л.В.	305
Тітов І.О.	182	Chernykh S.A.	236
Ткаченко Т.Ю.	372	Lemishko S.M.	236
Ткач Л.В.	132	Pashova V.T.	236
Ткач О.В.	132	Poznyak V.V.	236
Томаш Л.В.	305	Yarchuk I.I.	236
Томашук І.В.	106, 193		

ЗМІСТ

ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, ОВОЧІВНИЦТВО ТА БАШТАННИЦТВО	3
Аралова Т.С., Резніченко В.П., Кривохижа Є.М. Екологічні аспекти агрономії: шляхи сталого розвитку	3
Бойко М.О. Сорго як харчовий продукт: перспективи та нові можливості	15
Вахній С.П., Войтко А.В. Структура врожаю та якість зерна пшениці м'якої ярої залежно від елементів технології вирощування	22
Гадзало Я.М., Вожегова Р.А., Лікар Я.О. Урожайність та збиральна вологість зерна гібридів кукурудзи залежно від елементів агротехнології в умовах зрошення	34
Гуртовенко В.О., Цюк О.А. Зміни агрофізичних показників чорнозему типового в агроценозах соняшнику	42
Доля М.М., Мороз С.Ю., Панчук Т.В., Попович М.В. Особливості формування ентомокомплексу кукурудзи за антропогенного навантаження короткоротаційних сівозмін в Україні	48
Жуйков О.Г., Аверчев О.В. Вітчизняний аграрний органічний ринок: актуальний стан і перспективи за сучасних трансформаційних процесів	55
Забарна Т.А., Білецький О.В. Сортові ресурси та значення ячменю озимого у сільськогосподарському виробництві	65
Корхова М.М., Панфілова А.В. Урожайність сортів пшениці озимої залежно від умов зволоження та живлення	72
Ласло О.О., Марініч Л.Г., Кочерга А.Ю. Ефективність застосування біологічних регуляторів росту на пшениці озимій у конверсійному періоді до органічного виробництва	81
Лі Жуйцзе, Дудка А.А. Сортові особливості формування продуктивності сої за застосування регуляторів росту з антистресовою дією в умовах Лівобережного Лісостепу України	88
Малярчук В.М., Малярчук А.С., Ревтьо О.Я. Вплив технологічних прийомів вирощування на продуктивність люцерни посівної	96
Манжос М.М., Томашук І.В. Основні тенденції виробництва продукції рослинництва в Україні: прогнози та перспективи	106
Марченко Т.Ю., Пілярська О.О., Міщенко С.В., Базиленко Є.О., Марченко В.Д., Лавриненко Ю.О. Економічна оцінка вирощування гібридів кукурудзи різних груп ФАО в умовах Північного Степу України	115
Мицик О.О., Гаврюшенко О.О., Шевченко С.М., Рудас В.О., Грабко В.В. Фізико-хімічна оцінка донних відкладень Каховського водосховища внаслідок мілітарно-техногенного впливу	125
Овчарук В.І., Овчарук О.В., Ткач О.В., Степанченко В.М., Падалко Т.О., Ткач Л.В. Вплив передпосівного намочування насіння помідора в розчинах солей мікроелементів на товарну продукцію	132
Окселенко О.М., Назаренко М.М. Цитогенетична мінливість за дії епімутагену у пшениці озимої	141
Радченко М.В., Желдубовський М.С., Скидан М.С. Вплив сортових особливостей на формування елементів продуктивності пшениці озимої в умовах Північно-Східного Лісостепу України	148

Свинар М.М. Залежність польової схожості та загального виживання рослин пшениці озимої залежно від впливу мінеральних добрив та норм висіву насіння ..	154
Сендецький В.М., Мельничук Т.В., Лозовий О.А. Ефективність застосування післяживних решток і сидерату в технології вирощування ячменю ярого	159
Скорик В.В., Симоненко Н.В., Карнаух О.Б., Лозінська А.С., Коваль Г.В. Вплив попередників та систем основного обробітку ґрунту на урожайність буряків цукрових	166
Станкевич С.В., Матвієнко В.М., Забродіна І.В. Асортимент засобів захисту соняшника від шкідливих організмів в Україні у 2017–2018 рр.	172
Тітов І.О., Жукова Л.В., Станкевич С.В. Основні хвороби в посівах ячменю озимого на Півдні України	182
Томашук І.В., Горобчук Р.О. Потенціал аграрного сектора України: перспективи розвитку та можливості підвищення ефективності його використання	193
Фещенко В.В., Василенко О.В., Хіміч М.І. Агроекологічні особливості формування продуктивності салату посівного за застосування біогумусу	202
Флакєй В.В. Залежність показників вмісту білка, олії та врожайності сої від біологічних препаратів та систем обробітку ґрунту	208
Фурман В.М., Солодка Т.М., Мороз О.С., Опанасюк Д.В. Моніторинг шкодочинних об'єктів в посівах зернових культур	215
Хорошун І.В., Назаренко М.М. Особливості реалізації врожайних та якісних властивостей у сортів пшениці озимої	222
Шкатула Ю.М., Забарна Т.А., Черешнюк В.В. Динаміка кількості бульбочок залежно від інокуляції насіння сої та позакоренових підживлень	229
Yarchuk I.I., Poznyak V.V., Lemishko S.M., Chernykh S.A., Pashova V.T. Productivity of winter wheat using Chlormequat-Chloride 750 with different of feeding	236
ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	246
Бараболя О.В., Піщаленко М.А. Вплив післязбирального досягання на основні показники якості зерна пшениці озимої	246
Бордун О.М., Халак В.І., Гутий Б.В., Усенко С.О., Данілова Т.М., Шаферівський Б.С., Фесенко О.Г. Племінна цінність та продуктивність свиноматок великої білої породи зарубіжної селекції	257
Вербич І.В., Братковська Г.В. Вплив мікрокліматичних чинників на відгодівельні якості свиней	266
Дещенко О.С., Лихач А.В. Вплив типу вентиляції, сезону року і віку кнурів-плідників на концентрацію кортизолу в їх крові	275
Іванов В.О., Конкс Т.М., Фоміченко М.О. Ефективність вермигумусу і біопрепарату «Нановерм» у годівлі свиней	287
Калинка А.К. М'ясна продуктивність бугайців різних створених нових продуктивних генотипів симентальської породи худоби комбінованого напрямку продуктивності при середньому рівні годівлі в умовах передгірської зони Карпатського регіону Буковини	296
Калинка А.К., Лесик О.Б., Томаш Л.В., Вдовиченко Ю.В., Шпак Л.В. Мясна продуктивність бугайців нової популяції буковинського зонального типу м'ясного комолого сименталу жуйних при вирощуванні на інтенсивних рецептах раціонів в умовах передгірської зони Карпатського регіону України	305

Коробань М.П., Лихач В.Я. Гістологічні особливості будови м'язової тканини молодняку свиней сучасних генотипів	314
Крамаренко О.С., Крамаренко С.С. Генетичний поліморфізм <i>ESR1_intron 3 (PvuII)</i> та його зв'язок із багатоплідністю свиней: мета-аналіз	323
Крук О.П. Конформація туш та якісні ознаки яловичини бугайців української чорно-рябої молочної породи	334
Курченко В.О., Нестеренко О.С., Маренков О.М. Розвиток геліцекультури в Україні (огляд)	341
Люта І.М. Вплив теплового стресу на відтворювальні якості свиноматок	348
Приліпко Т.М., Коваль Т.В. Застосування напівконцентрованої амінокислотної добавки в годівлі ремонтного молодняку м'ясних курей.....	355
Резніченко В.І., Лихач В.Я. Продуктивні ознаки і стан мікробіоти кишківника поросят-сисунів залежно від згодовування ЗЦМ.....	360
Ткаченко Т.Ю., Голубенко Т.Л., Голембівський С.О. Генотипові та паратипові фактори формування продуктивності телят різних генотипів	372
МЕЛІОРАЦІЯ І РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ	383
Базалій В.В., Ларченко О.В. Селекційно-генетичні дослідження стійкості озимої м'якої пшениці до бурої іржі за різних умов вологозабезпечення рослин ..	383
Врадій О.І., Саямон А.В. Екотоксикологічна оцінка ґрунтів агроecosистеми Лісостепу Правобережного	397
Куліджанов Е.В. ДУ «Держґрунтохорона» як суб'єкт моніторингу ґрунтів сільськогосподарських угідь	404
ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА	411
Бондар Ю.О., Пустова С.О., Діденко І.А., Марченко О.А. Екологічна оцінка міграції ¹³⁷ Cs по території Голосіївського парку	411
Ласло О.О., Головань Л.В., Чуприна Ю.Ю. Моніторинг земельних ресурсів: причини поширення екзогенних геологічних процесів	418
Овдіюк В.М. Зарубіжний досвід застосування фільтрів в аквакультурних системах: теорія та практика.....	424

CONTENTS

AGRICULTURE, CROP PRODUCTION, VEGETABLE AND MELON GROWING.....	3
Aralova T.S., Reznichenko V.P., Kryvokhyzha Ye.M. Environmental aspects of agronomy: ways of sustainable development.....	3
Boyko M.O. Sorghum as a food product: prospects and new opportunities.....	15
Vakhniy S.P., Voytko A.V. Yield structure and grain quality of spring soft wheat depending on the elements of cultivation technology.....	22
Hadzalo Ya.M., Vozhehova R.A., Likar Ya.O. Grain yield of maize hybrids depends on elements of agrotechnology under irrigation.....	34
Gurtovenko V.O., Tsyuk O.A. Changes in agrophysical indicators of typical chernozem in sunflower agrocenoses.....	42
Dolia M.M., Moroz S.Yu., Panchuk T.V., Popovych M.V. Features of maize entomocomplex formation under anthropogenic load in short-crop rotations in Ukraine.....	48
Zhuikov O.G., Averchev O.V. Domestic agricultural organic market: current state and prospects under modern transformational processes.....	55
Zabarna T.A., Biletskyi O.V. Varietal resources and importance of winter barley in agricultural production.....	65
Korkhova M.M., Panfilova A.V. Yield of winter wheat varieties depending on moisture and nutrition conditions	72
Laslo O.O., Marinich L.H., Kocherha A.Yu. Efficiency of application of biological growth regulators on winter wheat in the conversion period to organic production	81
Li Zhuitsze, Dudka A.A. Varietal features of soybean productivity formation using growth regulators with antistress effect under the conditions of the Left Bank Forest-Steppe of Ukraine	88
Maliarchuk V.M., Maliarchuk A.S., Revto O.Ya. The influence of technological growing methods on the productivity of seeding alfalfa	96
Manzhos M.M., Tomashuk I.V. Main trends in crop production in Ukraine: forecasts and prospects	106
Marchenko T.Yu., Piliarska O.O., Mishchenko S.V., Bazylenko Ye.O., Marchenko V.D., Lavrynenko Yu.O., Economic assessment of growing of maize hybrids of different FAO groups in the conditions of the Northern Steppe of Ukraine...	115
Mytsyk O.O., Havriushenko O.O., Shevchenko S.M., Rudas V.O., Grabko V.V. Physic-chemical assessment of the bottom sediments of the Kakhovka Reservoir as a result of military-technogenic influence	125
Ovcharuk V.I., Ovcharuk O.V., Tkach O.V., Stepanchenko V.M., Padalko T.O., Tkach L.V. Influence of pre-soaking of tomato seeds in solutions of salts of micro elements on commodity products.....	132
Okselenko O.M., Nazarenko M.M. Cytogenetic variability under the action of epimutagen in winter wheat.....	141
Radchenko M.V., Zheldubovskiy M.S., Skydan M.S. The influence of varietal characteristics on the formation of elements of productivity of winter wheat in the conditions of the North-Eastern Forest Steppe of Ukraine.....	148

Synar M.M. Dependence of field germination and overall survival of winter wheat plants depending on the influence of mineral fertilizer and seeding rates.....	154
Sendetskyi V.M., Melnychuk T.V., Lozovyi O.A. Effectiveness of the use of post-harvest residues and siderate in spring barley growing technology	159
Skoryk V.V., Symonenko N.V., Karnaukh O.B., Lozinska A.S., Koval H.V. Influence of precursors and systems of main tillage on sugar beet productivity	166
Stankevych S.V., Matviienko V.M., Zabrodina I.V. Assortment of protection tools of sunflower against harmful organisms in Ukraine in 2017–2018.....	172
Titov I.O., Zhukova L.V., Stankevych S.V. Main diseases in winter barley crops in Southern Ukraine	182
Tomashuk I.V., Horobchuk R.O. Socio-economic potential of the agrarian sector of Ukraine: prospects for development and opportunities for improving the efficiency of its use.....	193
Feshchenko V.V., Vasylenko O.V., Khimich M.I. Agro-ecological features of the features of productivity formation of lettuce with the application of biohumus ...	202
Flakei V.V. Dependence of indicators of protein content, oil and yield of soybeans on biological preparations and tillage systems	208
Furman V.M., Solodka T.M., Moroz O.S., Opanasyuk D.V. Monitoring of pests in cereal crops	215
Khoroshun I.V., Nazarenko M.M. Peculiarities of realization of yield and quality properties in winter wheat varieties	222
Shkatula Yu.M., Zabarna T.A., Chereschnyuk V.V. Dynamics of the number of nodules depending on the inoculation of soybean seeds and foliar feeding	229
Yarchuk I.I., Poznyak V.V., Lemishko S.M., Chernykh S.A., Pashova V.T. Productivity of winter wheat using Chlormequat-Chloride 750 with different of feeding.....	236
ANIMAL HUSBANDRY, FEED PRODUCTION, STORAGE AND PROCESSING OF AGRICULTURAL PRODUCTS	246
Barabolia O.V., Pischalenko M.A. The impact of after-harvest ripening on quality indicators of winter wheat grain	246
Bordun O.M., Khalak V.I., Gutyj B.V., Usenko S.O., Danilova T.M., Shaferivskyi B.S., Fesenko O.H. Breeding value and productivity of sows of the large white breed of foreign selection.....	257
Verbuch I.V., Bratkovska G.V. The influence of microclimatic factors on the fattening qualities of pigs.....	266
Deshchenko O.S., Lykhach A.V. Influence of ventilation type, season and age of boars on cortisol concentration in their blood	275
Ivanov V.O., Konks T.M., Fomichenko M.O. Effectiveness of vermihumus and biopreparation “Nanoverm” in feeding pigs	287
Kalinka A.K. The meat productivity of Bugai cattle of various created new productive genotypes of the Simmental cattle breed of the combined direction of productivity at an average level of feeding in the conditions of the foothills of the Carpathian region of Bukovyna.....	296

Kalinka A.K., Lesyk O.B., Tomash L.V., Vdovichenko Yu.V., Shpak L.V. Meat productivity of Bugai cattle of a new population of the Bukovyna zonal type of the meat Komologo Simmental ruminant when reared on intensive ration recipes in the conditions of the foothill zone of the Carpathian region of Ukraine	305
Koroban M.P., Lykhach V.Ya. Histological features of muscle tissue structure in young pigs of modern genotypes	314
Kramarenko O.S., Kramarenko S.S. The genetic polymorphism ESR1_intron 3 (PvuII) and its relationship with litter size in sows: a meta-analysis.....	323
Kruk O.P. Conformation of carcasses and quality characteristics of beef from bulls of the ukrainian black-and-white dairy breed	334
Kurchenko V.O., Nesterenko O.S., Marenkov O.M. Development of heliculture in Ukraine (review)	341
Liuta I.M. Influence of thermal stress on the reproductive qualities of sows.....	348
Prylipko T.M., Koval T.V. Use of a semi-concentrated amino acid additive in the feeding of repair young broiler chickens	355
Reznichenko V.I., Lykhach V.Ya. Productive traits and state of intestinal microbiota of suckling piglets depending on feeding of whole milk replacers	360
Tkachenko T.Yu., Golubenko T.L., Golembivsky S.O. Genotypic and paratypic factors shaping the productivity of calves of different genotypes	372
MELIORATION AND SOIL FERTILITY	383
Bazaliy V.V., Larchenko O.V. Breeding and genetic studies of the resistance winter soft wheat to brown rust and different conditions of plant moisture supply.....	383
Vradii O.I., Saliamon A.V. Ecotoxicological assessment of soils of the agroecosystem of the Right Bank Forest Steppe	397
Kulidzhanov E.V. State Institution “Soil Protection Institute of Ukraine” as solis monitoring operand in Ukraine	404
ECOLOGY, ICHTHYOLOGY AND AQUACULTURE	411
Bondar Yu.O., Pustova S.O., Didenko I.A., Marchenko O.A. Ecological assessment of ¹³⁷ Cs migration in the territory of Holosiivskyi Park	411
Laslo O.O., Holovan L.V., Chupryna Yu.Yu. Monitoring of land resources: reasons for the spread of exogenous geological processes	418
Ovdiuk V.M. Foreign experience in the use of filters in aquaculture systems: theory and practice.....	424

НОТАТКИ

НОТАТКИ

НОТАТКИ

Таврійський науковий вісник

Випуск 138

Сільськогосподарські науки

Підписано до друку 07.10.2024 р.

Формат 70×100/16. Папір офсетний.
Умовн. друк. арк. 36,08. Зам. № 1024/692

Видавництво і друкарня – Видавничий дім «Гельветика»
65101, м. Одеса, вул. Інглезі, 6/1
Телефони: +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 7623 від 22.06.2022 р.