

ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ІНСТИТУТУ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ НААН

Роман ІЛЬЧУК, доктор сільськогосподарських наук
Марія ТЕРЛЕЦЬКА, Галина БІЛОВУС, кандидати сільськогосподарських наук
Василь ЯРЕМКО, науковий співробітник
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшине, Львівський р-н, Львівська обл., 81115, Україна
e-mail: roman_ilchuk@ukr.net

Висвітлено характеристику сортів ячменю озимого, оригінатором яких є Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН.

Селекціонери Інституту СГ КР НААН створили лінійку сортів озимого ячменю. На сьогодні до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні внесено 4 сорти цієї культури (Широколистий, Кормовий, Дністер, Збруч) і ще 2 сорти проходять науково технічну експертизу (Львівський та Західний). Сорти придатні для вирощування в умовах Західного регіону з нормою висіву в середньому 200 кг на гектар, характеризуються високою врожайністю зерна (4,0-5,0 т/га), високою стійкістю до вилягання (7-8 балів) та стійкістю до ураження такими хворобами як борошниста роса, ринхоспоріоз, темно-бура плямистість листя, карликова іржа.

Ці сорти мають потенційно високу врожайність зеленої маси з високими показниками кормових якостей в період, коли інші злакові культури в тому числі й озимі, старіють і втрачають свої поживно цінні показники. Усі вище згадані сорти озимого ячменю, що створено в установі, можна використовувати як складову чи доповнення зеленого конвеєра, на силос і сінаж для відгодівлі худоби. У зеленій масі озимого ячменю відмічається високий вміст цукрів, за рахунок яких компенсується їх невисокий вміст у бобових, що в свою чергу дає можливість створення висококалорійних кормових сумішок з поєднанням з культурами зернобобової групи. Завдяки високій кормовій цінності, зерно ячменю використовується для годівлі всіх видів тварин, а також у харчовій промисловості.

Ключові слова: ячмінь озимий, сорт, урожайність, зелена маса, зерно, реєстр, хвороби.

Вступ

Ячмінь вважається провідною зернофуражною культурою як в Україні, так і в інших державах Західної Європи, адже зерно ячменю є найбільш збалансованим за складом амінокислот і наближеним за показниками кормових якостей до концентрованих кормів розроблених за стандартами. Стосовно собівартості виробництва зерна ячменю, то вона є практично найнижча серед усіх зернових культур. В Україні засівається щорічно в межах 3,0 – 4,0 млн. га ярого та 0,4 – 0,5 млн. га озимого ячменю в основному сортів вітчизняної селекції (Demidov O. A., 2016).

Культура ячміню озимого має багато позитивних біолого-морфологічних якостей та може дати новий врожай на 11-15 днів раніше за такі культури як ячмінь ярий та пшениці яра та озима. Така морфологічна ознака, як плівчастість насіння дає можливість зберегти високу схожість у випадках посухи і низької вологості ґрунту в осінній період вегетації.

У зерні ячменю озимого міститься 12 % білка, більше 75 % вуглеводів, 2,1 % жирів, 1,2 кормові одиниці та 100 г перетравного протеїну в 1 кг зерна. Наявність невеликого відсотку ячменю, що входить до складу комбікорму сприяє загальному оздоровленню і підвищенню у великої рогатої худоби витривалості за зимово-стійлового періоду, є

добрим кормом для відгодівлі свиней. Білковий комплекс нараховує більше 20 амінокислот, з яких ідентифіковано 7 незамінних (лізін, треонін, валін, метіонін, фенілаланін, ізолейцин, лейцин), 8 замінних (аспарагінова, глутамінова, γ -аміномасляна кислоти, серин, гліцин, аланін, пролін, цистин), 3 напівзамінних (аргінін, тирозин, гістидин) (Gudzenko V. M., 2018).

Враховуючи показники цінності та кормову якість зерна ячменю озимого – за амінокислотним складом воно значно краще збалансоване, ніж зерно пшениці, кукурудзи та інших зернових культур. Все це сприяє меншим витратам зерна для виробництва тваринницької продукції і спонукає до збільшення валового виробництва зерна цієї культури (Bilovus G., 2019).

Дослідженнями селекціонерів ЄС встановлено, що зростання врожайності можливе за загущення посівів, якого можливо досягнути зниженням висоти вегетуючих рослин. Стосовно інших ознак, кореляційні взаємозв'язки мають значні варіації, і в основному залежать від середовища і загальних умов розвитку в період вегетації. Селекційні програми в ЄС передбачають вивчення такого чинника, як підвищення густоти стеблостою до 1000 стебел на 1 м² задля доведення потенціалу урожайності новостворених сортів до

100 і більше ц/га. В Україні, за ведення інтенсивного землеробства, виробники обмежуються густотою стеблостою 700-800 штук на 1 м², адже вологозабезпеченість є більш низькою (Vloh V. G., 2016).

Метою роботи було дослідження сортів ячменю озимого за продуктивністю, якістю зерна (маса 1000 зерен, кількість зерен у колосі, маса зерна у колосі, натурна маса) та стійкістю до основних хвороб у ґрунтово-кліматичних умовах Карпатського регіону.

Матеріали і методи

Селекційна робота з озимим ячменем проводилась на базі селекційно-насінницького комплексу інституту (с. Ставчани, Львівського р-ну, Львівської обл.). Лабораторні дослідження виконувались у відділі селекції сільськогосподарських культур.

Ґрунт – темно-сірий опідзолений, слабокислий. Вміст гумусу (за Тюрнімом) в орному шарі – 1,8 %, рН (сольове) 5,8-5,9, лужногідролізований азот (за Корнфільдом) – 98-104 мг/кг ґрунту, рухомий фосфор – 110-115, обмінний калій – 103-106 мг/кг ґрунту обидва показники (за Кірсановим).

Агротехнологічні заходи щодо вирощування культури – загальноприйняті для даної зони. Попередник – ярі зернові. Сівбу проводили у кінці вересня – початок жовтня. Встановлювали густоту сходів методом підрахунку кількості рослин на площадках у двох несуміжних повторностях. На кожній ділянці виділяли по дві площадки розміром 0,25 м². Перед збиранням рослини з пробних площадок відбирали снопики для визначення структури урожаю. В середніх пробах зерна визначали масу 1000 зерен.

Оцінки на ураження рослин ячменю збудниками корончастої іржі та гельмінтоспориозу здійснювали згідно із загальноприйнятими методиками.

Посів сортів здійснювали сівалкою СКС-6-10 з апаратом центрального висіву, а збирання врожаю – прямим комбайнуванням комбайном "Сампо-130".

В боротьбі з бур'янами застосовували гербіциди у фазі кушіння рослин. Селекційна робота зі створення сортів ячменю озимого базувалась на використанні методів індивідуального добору мутантних рослин, на залученні сортів місцевої селекції та застосуванні методу хімічного мутагенезу.

Результати та обговорення

Ячмінь звичайний (*Hordéum vulgáre*) є цінною харчовою та важливою зернофуражною культурою і є однією з найпоширеніших зернових колосових культур у світі та Україні.

Використання ячменю має достатньо широкий спектр в харчово-переробній, пивоварній, кондитерській та фармацевтичній промисловості.

Зерно ячменю за своїм амінокислотним складом є найбільш збалансованим та не поступається основним зерновим культурам, а за вмістом лізину перевищує зерно кукурудзи, вівса, сорго, рису і пшениці.

Стосовно галузі кормовиробництва – ячмінь є просто незамінним та цінним для годівлі тварин, адже за поживними якостями він наближається до стандартів концентрованих кормів, а собівартість виробництва зерна ячменю значно нижча порівняно до решти зернових культур (Zayats O. M., 2012).

Станом на 28 січня 2025 року до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні внесено 325 сортів ячменю звичайного, з яких: озимого – 132, ярого – 193 сорти.

Кліматичні умови західної частини України в загальному є сприятливими для вирощування культури озимого ячменю. Зафіксовані показники середньорічної температура повітря за вегетаційний період складають 7,0-7,5 °С при показниках опадів у кількості 700-750 мм. Слід відзначити, що найбільша їх кількість випадає у літній період (70%).

Оскільки, в останні роки, зими в західних областях України переважно м'які з достатнім сніговим покривом вимерзання ячменю швидше є виключення і трапляється досить рідко. Як свідчать літературні дані щодо впливу низьких температур на випадання рослин ячменю, то відсоток таких не перевищує 12, але затяжні морози з позначками, що опускаються нижче 11-18 °С можуть негативно вплинути на цей показник (Gudzenko V. M., 2014).



Сорт ячменю озимого Широколистий

створений в Інституті землеробства і тваринництва західних районів УРСР, правонаступником є Інститут сільськогосподарства Карпатського регіону НААН, зареєстрований в 1987 р. (авторське свідоцтво № 4392) та рекомендований для вирощування у зонах Лісостепу, Степу і Полісся на кормові цілі. Сорт ячменю озимого (*Hordeum vulgare* L.) Широколистий занесений до Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні (№ заявки 82012028 від 01.01.1982).

Цей сорт створено методом гібридизації в поєднанні з наступним систематичним індивідуальним відбором. Сорт середньостиглий. Продуктивність становить 7 балів. Напрямок використання – кормовий. Зимостійкість 7 балів, посухостійкість 6 балів, стійкість до вилягання та до



осипання відповідно 6 та 7 балів, стійкість проти хвороб 6 балів.

Різновидність – палідум. За основними морфо-біологічними показниками кущ рослини є прямостоячим, з зеленими листками, піхва у нижнього листа опушена, з дуже слабким антоціановим забарвленням вушок прапорцевого листка, шестирядним колосом, який є остистим, а на кінчиках остей з антоціановим забарвленням, достатньо довгим, нещільним, з циліндричною формою, остюки зазублені та є довшими за колос. Сорт є досить високорослим за формування стебел висотою до 132-133 см. Врожайність максимальна 5,7 т/га, середня – 2,7- 3,9 т/га. За вирощування на зелену масу врожайність може сягнути 55,0 т/га за виходу кормових одиниць 7,0-9,0 т з 1 га.

Агротехнологія вирощування сорту Широколистий є загальноприйнятою для даної зони, а за вирощування на насіннєві цілі норму висіву культури рекомендовано зменшити до 20 %. Даний сорт вважається національним стандартом.



Сорт ячменю озимого Дністер

Оригіатор – Інститут землеробства і тваринництва західного регіону Української академії аграрних наук, правонаступник – ІСГКР НААН. Занесений до Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні (№ заявки 01012002 від 28.01.2001). Занесений до державного реєстру у 2002 р. (свідцтво про авторство на сорт рослин № 1607) у зонах Степу, Лісостепу та Полісся рекомендований для вирощування на кормові цілі.

Створено цей сорт класичним методом добору (індивідуального) в популяції (мутантній) сорту Широколистий.

Різновидність – палідум. Колос рослини є шестирядним, циліндричної форми за середньої довжини, напівпрямим, остистим, які довші за сам колос, зазублені з антоціановим забарвленням на кінчиках. Зерно середнє, еліптичне, жовте, плівчасте, а маса 1000 зерен становить 41,2 г.

До укісної стиглості зеленої маси вегетаційний період складає 225-228 днів, до повної стиглості – 277 днів. Характеризується сорт високим балом стійкості проти ураження такими хворобами як: борошниста роса, темно-бура

плямистість та летюча сажка. Сорт стійкий до вилягання та осипання за високих показників зимостійкості.

За вирощуванні на насіння норму висіву слід зменшити на 15-20 %, агротехнологія є загальноприйнятою для зони. За стиглістю сорт Дністер випереджає сорт Широколистий на 7-16 днів залежно від умов вирощування, що складаються за вегетаційний період. Стосовно продуктивності і якості зеленої маси не поступається сорту Широколистий. Зелена маса добре поїдається ВРХ, можна використовувати як компонент для силосів і сінажу.

За морфологічними показниками відмічається, як сорт з опушеними листовими обгортками нижніх листків; слабким нальотом на листовій обгортці; низькою часткою рослин з вигнутими прапорцевими листками; стосовно остюків: наявним антоціановим забарвлення кінчиків; середньою інтенсивністю антоціанового забарвлення кінчиків. Колос є півпрямим; відсутнім або дуже слабким нальотом; більше двох рядів; циліндричною, нещільною, довгою формою. Стрижень колосу: середня довжина першого сегменту; відсутній або дуже слабкий вигин першого сегменту. Зерно: короткий тип волосків основної щетинки; наявною плівкою; відсутнім або дуже слабким антоціановим забарвлення жилок зовнішньої квіткової луски; відсутніми або дуже слабкими зубчиками внутрішніх спинних жилок нижньої квіткової луски; відсутнім опушенням вентральної борізки. Зернівка з забарвленням алейронового шару світла, маса 1000 насінин становить в межах 41,2- 42,0 г за вмісту протеїну 9,7 %.

Сорт відноситься до групи ранньостиглих, висота рослин сягає 135 см, а його продуктивність становить 31,2-31,5 ц/га. Напрямок використання кормовий. Зимостійкість вище середньої (6 балів) та високою стійкістю до посухи, вилягання та осипання, проти захворювань. Сорт рекомендований для вирощування в зоні Лісостепу, Степу та Полісся України.



Сорт ячменю озимого Кормовий

Оригіатор – Інститут землеробства і тваринництва західного регіону Української академії аграрних наук, правонаступник – Інститут сільського господарства Карпатського

регіону Національної академії аграрних наук України.

Сорт створений шляхом застосування мутагенезу, а саме – внаслідок хімічної дії водного розчину етилініміну в концентрації 0,005 % на рослини сорту Широколистий за проведення подальшого (індивідуального) добору рослин у розсадниках.

Занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 1997 р. (авторське свідоцтво № 705) та рекомендований для вирощування на кормові цілі у Степу, Лісостепу та Поліссі.

Різновидність – палідум. Сорт відноситься до групи пізньостиглих з вегетаційним періодом від часу появи сходів до повної стиглості 285-295 днів.

Характеристики: колос шестирядний, остистий, циліндричної форми, напівпрямий, солом'яно-жовтий, нещільний. Кущ розлогий, стебло товсте, середня висота може сягати 120 см, лист зелений, широкий. Остюки жовті під час наливу зерна з антоціановими забарвленнями кінчиків, які довші за сам колос, паралельні та притиснуті. Зерно з короткою основною щетинкою, жовтого кольору, за величиною середнє, еліптичної форми, пливчасте.

Цей сорт за врожайністю зерна і зеленої маси на 8,9 та 15,0 % відповідно переважає національний стандарт сорт Широколистий, є стійкішим до вилягання, а досягання проходить в більш стислі строки.

Вміст легкорозчинних вуглеводів в зеленій масі в перерахунку на абсолютно суху речовину становить 9,0-15,0 %, але суттєво залежить від умов вирощування.

Сорт стійкий проти хвороб, вилягання та осипання, з хорошою зимостійкістю. Технологія вирощування – загальноприйнята для зони.

Висновки

За результатами досліджень встановлено відмінності між сортами створеними в Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН, здійснено порівняльну оцінку морфологічних ознак рослин сортів ячменю озимого в умовах Лісостепу Західного. Сорти ячменю озимого створені в Інституті сільського господарства Карпатського регіону здатні

Список використаної літератури

Bilovus G. Ya, Marukhniak A. Ya. Ecological varietal testing of winter barley in the conditions of the Western Forest-Steppe. Foothill and mountain agriculture and animal husbandry. 2019. Issue 66. P. 37-50.

Bilovus G. Ya. Evaluation of winter barley variety samples for resistance to foliar disease pathogens and productivity. Herald of Agrarian Science. 2022. No. 3(828). P. 20-27.

Gudzenko V.M., Vasylykivskyi S.P. Breeding of winter barley varieties adapted to modern conditions of the



Сорт ячменю озимого Збруч

Оригіатор – Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН Сорт ячменю озимого (*Hordeum vulgare* L.) Збруч внесений до Державного реєстру в 2020 році (№ заявки 01012002 від 26.08.2015).

Високоврожайний – до 6,0 т/га. Напрямок використання зерновий. Тривалість періоду вегетації складає 254-276 діб. Високорослий, висота рослини 101,7-129,7 см. Вміст білка 11,6-13,5%. Маса 1000 зерен 33-35 г. Стійкість до вилягання та до осипання відповідно 6-7 і 8-9 балів, до посухи – 8 балів. Стійкість проти захворювань та шкідників: борошниста роса – 8 балів, бура іржа 7-9, гельмінтоспоріоз – 7-8, внутрішньо стеблових шкідників – 9 балів.

Сорт ячменю Збруч створений шляхом гібридизації. Різновидність – *mutica*. Рослина за габітусом пряма, найвищий вузол стебла опушений.

Середньостиглий, в умовах Львівської області дозріває за 90–93 дні. Урожайність сорту в середньому в умовах Західного регіону 5,1-6,0 т/га. В зерні сорту Збруч міститься основних поживних речовин в перерахунку (у % на суху речовину): білок – 35,3, маса 1000 зерен – 35,3 г.

Рекомендована норма висіву 190–240 кг/га залежно від термінів висіву та погодних умов року. За якістю зерна відповідає зерновому напрямку.

забезпечувати високі врожаї зеленої маси до 55 т/г з виходом кормових одиниць з 1 га – 7-9 т, зерна до 6 т/га залежно від умов вирощування. Сорти характеризуються високою стійкістю до основних хвороб, вилягання та осипання. Насіння сортів ячменю озимого придатне для використання в кормових цілях для худоби та в харчовій промисловості.

Forest-Steppe of Ukraine. Coll. of sci. pr. Umanskogo NUS. 2017. Issue 90, part 1. P. 63–70.

Vasylykivskyi S.P., Kochmarskyi V.S. Selection and seed production of field crops. Myronivka, 2016. 58 p.

Vashchenko V. V., Shevchenko O. O. Adaptability and stability of spring barley varieties for productivity index. Bulletin of the Dnipropetrovsk DAU. 2013. No. 1 (31). P. 11-15.

Vloh V. G., Gudzenko V. M., Vasylykivskyi V. Ya. The main directions and tasks of winter barley selection in

the Central Forest-Steppe of Ukraine. The latest agricultural technologies. 2016. No. 4. P. 2.

Gudzenko V. M. Assessment of breeding lines of winter barley in terms of productivity and adaptability in the conditions of the forest-steppe of Ukraine. Breeding and seed production. 2014. Issue 106. P. 13–23.

Gudzenko V. M. Expansion of genetic diversity for barley selection in the conditions of the central part of the Forest-Steppe of Ukraine. Selection and seed production. 2015. Issue 107. P. 25–37.

Gudzenko V. M. Breeding assessment of collection samples of winter barley in the conditions of the Forest-Steppe of Ukraine. Agrobiology. 2014. No. 2. P. 29–33.

Gudzenko V. M. Yield and stability of Myroniv varieties of winter barley. Breeding and seed production. 2018. Issue 113. P. 55–77.

Demidov O. A., Gudzenko V. M., Vasylykivskyi S. P. The influence of meteorological conditions of the growing season on the yield of barley winter in the Forest-Steppe of Ukraine. Plant Varieties Studying and Protection. 2016. No. 4 (33). P. 39–44.

Demidov O. A., Gudzenko V. M., Khomenko L. O. Optimization of approaches to the assessment of frost resistance of breeding material of winter barley. Myronivskyi herald. 2016. Issue 2. P. 56–68.

Demidov O. A., Vasylykivskyi S. P., Gudzenko V. M. The level of manifestation and relationship between productivity and resistance to lodging of winter barley in the Forest-Steppe of Ukraine. Herald of Agrarian Science. 2016. No. 10. P. 30–34.

Agriculture of the 21st century – problems and solutions / V. F. Kaminsky and others. Kyiv, 2015. 272 p.

Linchevskyi A. A., Legkun I. B. New attitude to barley culture and selection in conditions of climate change. Herald of Agrarian Science. 2020. No. 9 (810). P. 34–42.

Linchevskyi A. A. Barley in the conditions of climate change. Agrarian week. 2016. No. 11. P. 48–51.

Linchevskyi A. A. Barley – the source of a healthy lifestyle for modern people. Herald of Agrarian Science. 2017. No. 12. P. 14–21.

Zayats O. M. Peculiarities of varieties of winter barley / O. M. Zayats, G. I. Petryna, V. Ya. Yaremko // Handbook of the Ukrainian farmer: Scientific and practical yearbook. – 2012. – K. – T. 1. – P. 131–132.

Moiseeva M. Culture in focus: Barley / M. Moiseeva // Proposal. 2009. No. 4, pp. 20–21.

Solonechniy P. M. Homeostatic and selective value of modern varieties of spring barley. Methodology of state testing of varieties for suitability for distribution in Ukraine: General part. Protection of rights to plant varieties: official bulletin. 2003. Vol. 1, part 3. 106 p.

Methodology for examination and state testing of plant varieties of grain, grain and leguminous crops. Protection of rights to plant varieties: official bulletin. 2003. Vol. 2, part 3. 214 p.

Alpha-amylase treatment increases extractable phenolics and antioxidant capacity of oat (*Avena nuda* L.) flour / D. Chen et al. J. of Cereal Sci. 2015. V. 65. P. 60–66.

Biel W., Jacyno E., Kawecka M. Chemical composition of hulled, dehulled and naked oat grains. South African J. of Animal Sci. 2014. V. 44. P. 189–197.

Cholesterol-lowering effects of oat β -glucan : a meta-analysis of randomized controlled trials / A. Whitehead et al. Am. J. Clin. Nutr. 2014. V. 100 (6). P. 1413–1421.

Combining ability for grain chemistry quality traits in a white oat diallelic cross / M. Crestani et al. Euphytica. 2012. V. 185 (1). P. 139–156.

V. G. Tuchapskyi, O. R. Winter barley in the Western region of Ukraine, Lviv. 2004. 72 p.

CHARACTERISTICS OF WINTER BARLEY VARIETIES OF THE INSTITUTE OF AGRICULTURE OF THE CARPATHIAN REGION OF NAAS

Roman ILCHUK, Maria TERLETSKA, Halyna BILOVUS, Vasyl YAREMKO
Institute of Agriculture of the Carpathian Region of the National Academy of Sciences

The characteristics of winter barley varieties, the originator of which is the Institute of Agriculture of the Carpathian Region of the National Academy of Agrarian Sciences, are given.

The breeders of the Institute of Agriculture of the Carpathian Region produced a fairly large list of winter barley varieties, in particular, the State Register of plant varieties suitable for distribution in Ukraine contains 4 varieties (Shirokolisty, Kormovy, Dniter, Zbruch), 2 varieties are undergoing scientific and technical examination (Lvivskyi and Zahidnyi). These varieties are suitable for growing in the conditions of the Western region with an average seeding rate of 200 kg per hectare. The varieties are characterized by high grain yield (4-5 t/ha) under the given growing conditions, high resistance to lodging (7-8 points), and to diseases such as powdery mildew, rhynchosporiosis, dark brown leaf spot, dwarf rust.

The varieties also give a high yield of green, well-foliated mass with excellent fodder qualities in the period when other winter cereal crops age and lose their nutritional value, the newly created varieties of winter barley can be successfully used to supplement the green conveyor belt, to make silage and hay for livestock feeding. The high content of sugars in the green mass of winter barley successfully compensates for their low content in legumes, which makes it possible to create highly nutritious feed mixes with leguminous crops. Due to its high fodder value, barley grain is used for feeding all kinds of animals, as well as in the food industry.

Keywords: winter barley, variety, productivity, green mass, grain, register, diseases.

Отримано: 20.9.2024
Погоджено до друку: 22.5.2025