




original article | UDC 631.92:95 | doi: 10.31210/visnyk2022.02.11

## VARIETAL REPLACEMENT IN THE EXPERIMENT “CONTINUOUS CULTIVATION OF WINTER RYE”

Yu. Biliavskiy<sup>1\*</sup>ORCID  [0000-0002-8909-5127](https://orcid.org/0000-0002-8909-5127)L. Biliavska<sup>1</sup>ORCID  [0000-0003-3856-7718](https://orcid.org/0000-0003-3856-7718)M. Sokyрко<sup>2</sup>ORCID  [0000-0002-6705-2927](https://orcid.org/0000-0002-6705-2927)<sup>1</sup> Poltava State Agrarian University, 1/3, Skovorody str., Poltava, 36003, Ukraine<sup>2</sup> Poltava State Agricultural Experimental Station named after M. I. Vavilov of the Institute of Pig Breeding and Agro-Industrial Production of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, 86, Shvedska St., Poltava, 36014, Ukraine

\*Corresponding author

E-mail: [Belyavskiyuv@ukr.net](mailto:Belyavskiyuv@ukr.net)

## How to Cite

Biliavskiy, Yu., Biliavska, L., & Sokyрко, M. (2022). Varietal replacement in the experiment “Continuous cultivation of winter rye.” *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (2), 100–106. doi: 10.31210/visnyk2022.02.11

The article provides the results of analysis of varietal composition of winter rye (*Secale cereal L.*) in a multi-year experiment “Constant cultivation of winter rye”, which has been conducted at the Poltava State Agricultural Research Station named after M.I. Vavilov of Institute of Pig Breeding and Agro-Industrial Production of NAAS for 137 years. The period of use of each individual variety in the experiment, the yield and its fluctuations during the cultivation period were shown. The variety remains the main factor in increasing crop yields. Varietal replacement is the replacement of one variety with another that better meets modern production requirements. It is carried out as new varieties are registered in order to increase yields and improve product quality. Recently, there has been a dynamic renewal of varietal composition of winter rye. The State Register of Plant Varieties Suitable for Distribution in Ukraine in 2021 includes 56 varieties and hybrids of this crop. The share of varieties of foreign selection gradually increased to 47%. However, today the varieties of Ukrainian selection are quite competitive. During the period of the experiment on the constant cultivation of winter rye used 9 varieties. The first in the experiment was the Probstein variety, which was sown for 23 years (1885–1907). The shortest period of use (3 years) was in the variety Poltavske (1908–1910), and the longest (50 years) was in the variety Petkusske (1911–1960) Since 1961, varietal replacement has been performed by varieties of breeding of the Plant Production Institute named after V. Ya. Yuriev of NAAS of Ukraine – Kharkivske 194 (1961–1964) Kharkivske 55 (1965–1982), Kharkivske 78 (1983–1992), Kharkivske 88 (1993–1998), Kharkivske 95 (1999–2009), Khamarka (2010–2021). Usually, varietal change in this experiment is carried out based on the results of production varietal testing in the station. Thus, in 2008–2009, among the new varieties of winter rye Kharkivske 95, Kharkivske 98, Hasto, Hamarka, Pervistok F1, Yurgivets F1, the best variety was Hamarka, which was used for the next 12 years. In 2022, it was decided to replace the Hamarka variety in Pamiat Khudoierko.

**Key words:** seeds, varieties, yield, production testing, indicators of economic suitability.

### СОРТОЗМІНА В ДОСЛІДІ «БЕЗЗМІННЕ ВИРОЩУВАННЯ ЖИТА ОЗИМОГО»

Ю. В. Білявський<sup>1</sup>, Л. Г. Білявська<sup>1</sup>, М. П. Сокирко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна

<sup>2</sup> Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція імені М. І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН, м. Полтава, Україна

У статті представлено результати аналізу сортового складу жита озимого посівного (*Secale cereale* L.) у багаторічному досліді «Беззмінне вирощування жита озимого», який проводять на Полтавській державній сільськогосподарській дослідній станції імені М. І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН протягом 137 років. Показано тривалість використання кожного окремого сорту в досліді, урожайність та її коливання протягом періоду вирощування. Сорт залишається головним фактором у підвищенні врожайності культури. Сортозаміна – це заміна одного сорту іншим, який більше відповідає сучасним вимогам виробництва. Здійснюється вона по мірі реєстрації нових сортів із метою збільшення врожайності та покращення якості продукції. Останнім часом спостерігається динамічне оновлення сортового складу жита озимого. У Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, станом на 2021 рік занесено 56 сортів та гібридів цієї культури. Частка сортів іноземної селекції поступово збільшилась до 47 %. Однак нині сорти української селекції досить конкурентоспроможні. За період ведення дослідів з беззмінного вирощування жита озимого використовували 9 сортів. Першим у досліді був сорт Пробштейнське, який висівали 23 роки (1885–1907 рр.). Найменший період використання (3 роки) був у сорту Полтавське (1908–1910 рр.), а найтриваліший (50 років) – у сорту Петкуське (1911–1960 рр.). З 1961 року сортозміну проводили сортами селекції Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН – Харківське 194 (1961–1964 рр.) Харківське 55 (1965–1982 рр.), Харківське 78 (1983–1992 рр.), Харківське 88 (1993–1998 рр.), Харківське 95 (1999–2009 рр.), Хамарка (2010–2021 рр.). Зазвичай сортозміна у цьому досліді проводиться за результатами виробничого сортовипробування в умовах станції. 2008–2009 років з-поміж нових сортів жита озимого Харківське 95, Харківське 98, Хасто, Хамарка, Первісток F1, Юр'ївець F1 кращим був сорт Хамарка, який використовували наступні 12 років. 2022 року вирішено замінити сорт Хамарка на Пам'ять Худоєрко.

**Ключові слова:** насіння, сорти, урожайність, виробниче випробування, показники господарської придатності.

#### Вступ

Жито посівне озиме (*Secale cereal* L.) – витривала й маловимоглива культура з високою холодостійкістю та посухостійкістю. Це – традиційна продовольча культура України [1]. Її цінність визначається значним вмістом у зерні білків (12,8 %), які багаті на незамінні амінокислоти та велику кількість легкозасвоюваних вуглеводів, комплекс вітамінів, високу калорійність [2]. Культура поширена в Канаді, США, Аргентині, Туреччині, Казахстані та Китаї. Кожна країна вирощує жито звичайне переважно для власних потреб [3]. Але його споживання у світі знижується. Міжнародна торгівля майже відсутня. Експорт культури – не значний, виробництво знижується. Нині насінництву та сортозаміні культури у виробництві приділяється недостатньо уваги [4].

Сортозаміна – це заміна сорту іншим сортом, здійснюється по мірі занесення нових сортів до Реєстру сортів з метою заміни у виробництві старих новими, більш урожайними, з кращою якістю продукції та іншими господарсько-цінними ознаками і властивостями [5]. Нові сорти істотно перевищують старі за врожайністю та іншими селекційно-цінними ознаками. Сучасні сорти жита озимого мають високу адаптивність, стабільну урожайність, короткостебельність, стійкість проти вилягання й хвороб, нижчі втрати зерна за стікання [6]. Вони забезпечують високу прибутковість та рентабельність виробництва. Тому сьогодні як й раніше сорту належить важлива роль [7]. Для збільшення врожайності культури потрібно впроваджувати у практику найкращі сорти й постійно підвищувати якість насінневого матеріалу [8, 9]. Виробництво високоякісного насіння в необхідних обсягах для своєчасної сортозаміни, особливо в жорстких кліматичних умовах, досить важливе й актуальне [10–14].

Метою наших досліджень передбачено розглянути та проаналізувати сортозаміну жита звичайного озимого; прослідкувати тенденції щодо подальшої підтримки важливої продовольчої

## СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИННИЦТВО

культури; вивчити сортовий склад жита у довгостроковому досліді беззмінного вирощування жита озимого (найтриваліший науковий експеримент в Україні, м. Полтава); проаналізувати показники господарської придатності сортів жита озимого в роки їх використання в досліді. Об'єкт дослідження: тривалість використання сортів, коливання врожайності різних сортів жита озимого, особливості сортозаміни в досліді. Предмет досліджень: сортозаміна в досліді «Беззмінне вирощування жита озимого».

### Матеріали і методи досліджень

Дослідження проводили в умовах Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції імені М. І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН України на ділянці із беззмінного вирощування жита звичайного озимого (рис. 1).



Посівна та облікова площа – 0,4 га (широта 49°36' пн.ш., довгота 34°33' сх.д., висота над рівнем моря: 131 м). Повторність – одноразова. Головна відмінність від інших беззмінних посівів – постійна агротехніка вирощування, відсутність застосування за весь час тривалої монокультури добрив і засобів захисту рослин та передпосівної обробки насіння будь-якими протруйниками та стимуляторами росту.

**Рис. 1** Схематичне розміщення історичної ділянки «Беззмінне вирощування жита озимого» на території Полтавської ДСГДС імені М. І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН

Насінневий матеріал – елітне насіння жита відповідного сорту. Головні елементи технологічного процесу визначені багаторічним досвідом. Ґрунт темно-сірий опідзолений. Аналізували урожайність сортів. Застосовували загальні методи досліджень: польовий (взаємодія з абіотичними, біотичними та антропогенними факторами); підрахунково-ваговий (біометричні параметри, морфологічні, біологічні особливості сортів); лабораторний, статистичний, порівняльно-розрахунковий [15].

### Результати досліджень та їх обговорення

Довгострокові стаціонарні польові досліді є прикладом комплексної роботи наукових установ, закладів вищої освіти, державних агрохімічних центрів [16]. Цінність багаторічних наукових досліджень пропорційна тривалості стаціонару та зростає по мірі наближення дослідної ділянки до стійкої екофітоценотичної рівноваги. До найбільш довготривалих польових дослідів належить Полтавський експеримент з беззмінного вирощування жита озимого, який триває 137 років. Цей дослід започатковано 1884 року. У структурі посівних площ Полтавської губернії 1900 року жито озиме займало 27 % з урожайністю 0,89 т/га, а пшениця озима – 5,9 % з урожайністю 0,92 т/га. Тоді використовували європейські сорти з більш високим генетичним потенціалом. Назви цих сортів походили загалом від регіону їх культивування: Рейнське, Гетингенське, Венгерське, Румунське, Римське, Португальське, Абіссинське, Астраханське, Подільське, Петербурзьке, Сибірське, Українське, Фінське та ін. Найбільш поширеними були сорти Пробштейське, Альпійське, Кампінське, Шампанське, Шланштедське, Загницьке, Бестегорне.

За період ведення досліді із беззмінного вирощування жита озимого сортозміну проводили 9 разів. (табл. 1).

## СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИНИЦТВО

**1. Сортівий склад та їх врожайність (1885–2022 рр.) у досліді із беззмінним вирощуванням озимого жита на Полтавській державній сільськогосподарській дослідній станції імені М. І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН України**

| Сорт           | Роки використання | Тривалість періоду використання, рр. | Урожайність, т/га |      |         | Відхилення від середньої у досліді, т/га |
|----------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------|------|---------|--|
|                |                   |                                      | min               | max  | середня |  |
| Пробштейнське  | 1885–1907         | 23                                   | 0,35              | 2,38 | 1,05    | -0,13                                    |
| Полтавське     | 1908–1910         | 3                                    | 1,15              | 1,66 | 1,37    | +0,19                                    |
| Петкуське      | 1911–1960         | 50                                   | 0,15              | 1,89 | 1,13    | -0,05                                    |
| Харківське 194 | 1961–1964         | 4                                    | 0,78              | 1,02 | 0,93    | -0,25                                    |
| Харківське 55  | 1965–1982         | 18                                   | 0,59              | 2,28 | 1,51    | +0,33                                    |
| Харківське 78  | 1983–1992         | 10                                   | 0,70              | 2,26 | 1,58    | +0,40                                    |
| Харківське 88  | 1993–1998         | 6                                    | 0,56              | 1,40 | 1,15    | -0,03                                    |
| Харківське 95  | 1999–2009         | 11                                   | 0,34              | 1,79 | 0,89    | -0,29                                    |
| Хамарка        | 2010–2021         | 12                                   | 0,25              | 1,90 | 1,02    | -0,16                                    |
| Середнє        |                   |                                      |                   |      | 1,18    |  |

Першим у досліді висівали сорт Пробштейнське, який використовували 23 роки (1885–1907 рр.). Найменший період використання (3 роки) був у сорту Полтавське (1908–1910 рр.), а найтриваліший (50 років) – у сорту Петкуське (1911–1960 рр.). З 1961 року сортозміну проводили завдяки селекційним розробкам Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН – Харківське 194 (1961–1964 рр.), Харківське 55 (1965–1982 рр.), Харківське 78 (1983–1992 рр.), Харківське 88 (1993–1998 рр.), Харківське 95 (1999–2009 рр.), Хамарка (2010–2021 рр.).

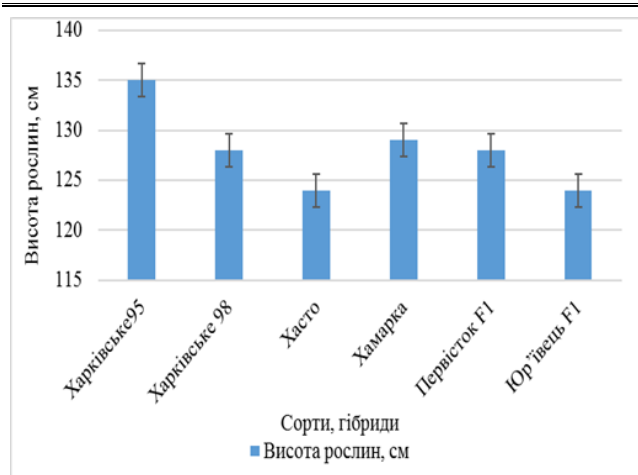
Аналіз урожайності у досліді показав, що максимальною вона була у сорту Пробштейнське 1887 року (2,38 т/га), а мінімальною (0,15 т/га) – у сорту Петкуське 1954 року. Середня урожайність по досліді за роки досліджень становила 1,18 т/га. Найбільше позитивне відхилення середньої урожайності від середнього значення цього показника в досліді (0,4 т/га) відмічено в сорту Харківське 78, яке висівали протягом 10-ти років (1983–1992 рр.). Найбільше негативне відхилення (-0,29) встановлено у сорту Харківське 95 за 11-річний період використання (1999–2009 рр.). На виробничих посівах Полтавщини найвищу врожайність жита озимого спостерігали в період з 1985 по 1994 роки. 1987 року вона становила 3,56 т/га, 1989 р. – 3,69 т/га, 1990 р. – 3,79 т/га, 1992 р. – 3,07 т/га, 1994 р. – 3,48 т/га, 2008 р. – 3,50 т/га.

Посівні площі жита озимого в Україні скорочуються. Якщо 1940 р., вони становили 3,6 млн га, то 1980 р. – 799 тис. га; 1997 р. – 694,7 тис. га; 1998 р. – 682,8 тис. га; 2004 р. – 740 тис. га; 2015 р. – 150,0 тис. га; 2020 р. – 123,69 тис. га. А пропозиція сортів цієї культури постійно збільшується. До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, станом на 2018 р. занесено 36 сортів і гібридів, на 2019 р. – 40, а на 2022 р. – 113 сортів та гібридів [17]. Останнє десятиріччя чітко спостерігається тенденція до збільшення сортів іноземної селекції – від 6 % до 47 %. Водночас конкурентоспроможність сортів вітчизняної селекції переважає [18].

Національні сортові ресурси жита озимого формуються переважно завдяки селекційним розробкам установ НААН України. Найбільш пристосованими до ґрунтово-кліматичних умов Полтавщини є селекційні розробки Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН: сорти Харківське 98, Сіріус, Хамарка, Стоір, Пам'ять Худоєрко, та гібриди Первісток, Слобожанець, Юр'ївець, Харлей [19]. Гібриди жита характеризуються вищою стабільністю, продуктивністю, стійкістю проти вилягання та хвороб, високою масою 1000 насінин, адаптивністю до стресових явищ [20–22]. У досліді із беззмінного вирощування жита озимого використовують тільки сорти.

Для остаточного вирішення питання наступного сорту в досліді, необхідно проводити екологічно-виробниче сортовипробування нових сортів жита озимого в умовах наукової установи [23]. Зазвичай сортозміну в цьому досліді проводять за результатами виробничого сортовипробування в умовах станції. Наприклад, 2008 року на суміжному з дослідом «Беззмінне вирощування жита озимого» полі було проведено виробниче випробування сортів та гібридів жита озимого (рис. 2–5).

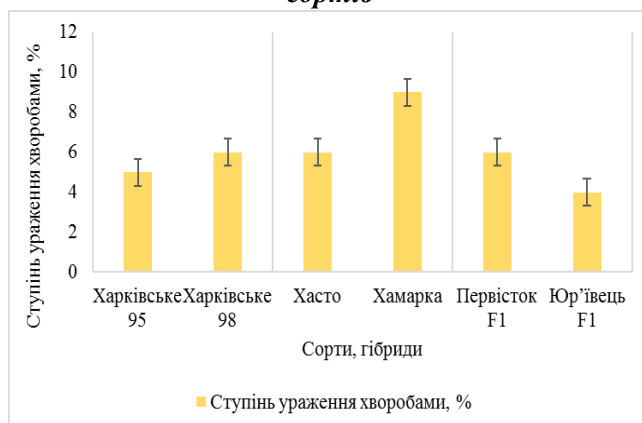
## СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. РОСЛИННИЦТВО



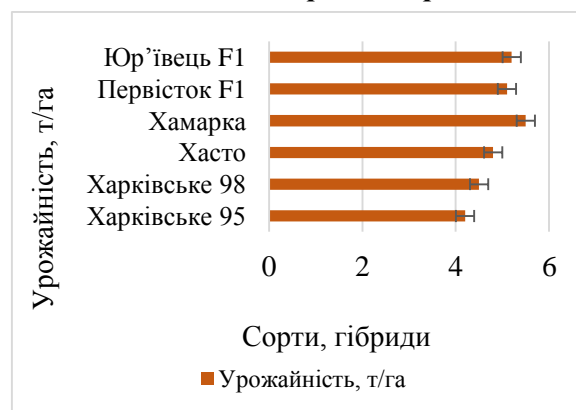
**Рис. 2. Висота рослин (см) жита озимого різних сортів**



**Рис. 3. Стійкість до вилягання (бал) рослин жита озимого різних сортів**



**Рис. 4. Ступінь ураження хворобами (бал) рослин жита озимого різних сортів**



**Рис. 5. Урожайність (т/га) рослин жита озимого різних сортів**

Серед них – Харківське 95, яке вже 11 років висівали у досліді із беззмінного вирощування жита озимого, та нові сорти Харківське 98, Хасто, Хамарка й гібриди Первісток і Юр'ївець. Найменшу урожайність відмічено у сорту Харківське 95. Найбільшу врожайність (5,5 т/га) сформував сорт Хамарка. Також він мав найвищу серед досліджуваних сортів стійкість проти вилягання – 8 балів, а стійкість проти хвороб – 9 балів. Отже, було ухвалене рішення у досліді «беззмінне жито» провести чергову (8-у) сортозаміну й замість сорту Харківське 95 висівати сорт Хамарка. Його використовували 12 років, а 2022 р. замінили новим сортом харківської селекції – Пам'ять Худоєрко.

### Висновки

Полтавський довготривалий дослід беззмінного вирощування жита озимого на постійній ділянці, з наукового погляду, досі не втратив своєї актуальності.

Середня урожайність зерна жита в досліді за 137 років спостережень становить 1,18 т/га. Вона змінювалася під впливом погодних умов року та пристосованості сортів. Результати експерименту є ще одним доказом важливості сорту серед комплексу інших факторів у вирощуванні культури.

Проведення останніми десятиріччями науково обґрунтованих сортозамін новими високоадаптивними сортами стримує різке зниження урожайності за умови беззмінного вирощування жита озимого.

*Перспективи подальших досліджень.* У подальшому сортозміну в досліді необхідно проводити тільки за результатами виробничого випробування сортів, що рекомендовані для зони, у якій розташована наукова установа.



References

1. Biliavska, L. H., Biliavskiy, Yu. V., Diyanova, A. A., & Mirny, N. V. (2021). Drought-resistant soybean varieties for Steppe and Forest-Steppe of Ukraine. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, 1, 67–74. doi: 10.31210/visnyk2021.01.16
2. Sokirko, M. P., Biliavska, L. H., & Biliavskiy, Yu. V. (2021). Yakist zerna bezzminnogo zhita ozimogo. *Innovatsii upravlinnya produktivnistyu ta polipshennya yakosti zerna pshenitsi ozimoi, prisvyachena pamyati profesora G. P. Zhemeli: materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii*. Poltava: PDAU. [In Ukrainian].
3. Biliavska, L. H., & Biliavskiy, Yu. V. (2021). Suchasni napryami vikoristannya zhita zvichaynogo [ozimogo] (*Secale cereale* L.). *Innovatsii upravlinnya produktivnistyu ta polipshennya yakosti zerna pshenitsi ozimoi, prisvyachena pamyati profesora G. P. Zhemeli: materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii*. Poltava: PDAU. [In Ukrainian].
4. Budnyak, N. M. (2013). Formuvannya rinku nasinnya zernovikh kolosovikh. *Yekonomika APK*, 7, 40–44. [In Ukrainian].
5. Dziubetskyi, B. V., Cherchel, V. Iu., Kyrpa, M. Ia., Aldoshyn, A. V., Satarova, T. M., Vashchenko, V. V., Bodenko, N. A., & Tahantsova, M. M. (2021). *Slovnnyk terminiv iz seleksii, biotekhnolohii ta nasinnystva polovokh kultur*. Kyiv: Ahrarna nauka [In Ukrainian].
6. Dytso, O. V. (2017). Sortovi osoblyvosti formuvannya nasinnievoi produktyvnosti y posivnykh yakosti nasinnia zhyta ozymoho v umovakh zakhidnoho Lisostepu Ukrainy. *Candidate's thesis*. Obroshyno [In Ukrainian].
7. Derzhavnyi reiestr sortiv roslyn, prydatnykh dlia poshyrennia v Ukraini na 2020 rik. *Ministerstvo ahrarnoi polityky ta prodovolstva Ukrainy*. Kyiv. Retrieved from: <http://apk.kr-admin.gov.ua/doc> [In Ukrainian].
8. Zinchenko, O. I. (red. ). (2001). *Roslynnystvo: pidruchnyk*. Kyiv: Ahrarna osvita [In Ukrainian].
9. Derzhavnyi reiestr subiektiv nasinnystva ta rozsadnystva na 2020 rr. *Ministerstvo ahrarnoi polityky ta prodovolstva Ukrainy*. Kyiv. Retrieved from: <https://agro.me.gov.ua/storage/app/uploads/public/5f2/d0a/bb0/5f2d0abb03e71933845769.pdf>. [In Ukrainian].
10. Malakhovskiy, D. V. (2012). Stan problemy rozvytku nasinnystva zernovykh kultur v Ukraini. *Ahrosvit*, 4, 38–43. [In Ukrainian].
11. Ulich, L. I. (2007). Stroky sivby ozymoi pshenitsi v umovakh zminy klimatu. *Visnyk Ahrarnoi Nauky*, 10, 26–29. [In Ukrainian].
12. Rudnyk-Ivashchenko, O. I. (2012). Osoblyvosti vyroshchuvannya ozymykh kultur za umov zmin klimatu. *Plant Varieties Studying and Protection*, 2, 8–10. doi: 10.21498/2518-1017.2(16).2012.58894 [In Ukrainian].
13. Tkachyk, S. O. (Red.). (2016). *Metodyka provedennia kvalifikatsiinoi ekspertyzy sortiv roslyn na prydatnist do poshyrennia v Ukraini. Zahalna chastyna: 4-te vydannia*. Vinnytsia: Nilan-LTD [In Ukrainian].
14. Krakovska, S. V., Hnatiuk, N. V., Shpytal, T. M., & Palamarchuk, L. V. (2016). Proektsii zmin pryzemnoi temperatury povitria za danymi ansambliu rehionalnykh klimatychnykh modelei u rehionakh Ukrainy v XXI stolitti. *Naukovi Pratsi Ukrainskoho Naukovo-Doslidnoho Hidrometeorolohichnoho Instytutu*, 268, 33–44. [In Ukrainian].
15. Molotskiy, M. Ya., Vasilkivskiy, S. P., Knyazyuk, V. I., & Vlasenko, V. A. (2006). *Selektsiya i nasinnitstvo silskogospodarskikh roslyn: Pidruchnyk*. Kyiv: Vishcha osvita [In Ukrainian].
16. Biliavskiy, Yu. V. (2014). Bessmennye posevy Ukrainy. *Istoriia osvity, nauky i tekhniki v Ukraini: materialy IX Vseukrainskoi konferentsii molodykh uchenykh ta spetsialistiv*. Kyiv: NAAN, DNSHB, NNTs «Instytut zemlerobstva NAAN», Panfylska doslidna stantsiia. [In Russian; In Ukrainian].
17. Vcheni doslidyly sorty ozymoho zhyta dlia riznykh klimatychnykh umov (2022). *Sluzhba novyn IAS "Ahrarii razom"* Retrieved from: <https://agrarii-razom.com.ua/news-agro/vcheni-doslidili-sorti-ozimogo-jita-dlya-riznih-klimatichnih-umov> [In Ukrainian].
18. Dymyrov, S. H., & Kolesnichenko, O. V. (2019). Novi sorty zhyta posivnogo ozymoho v Ukraini. *Svitovi roslyni resursy: stan ta perspektyvy rozvytku: Materialy V Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii*. Kyiv: TOV "Nilan LTD" [In Ukrainian].
19. Yehorov, D. K. (2012). Rentabelnist innovatsiinykh tekhnolohii v nasinnystvi hibrydiv zhyta ozymoho na diliankakh hibrydzatsii. *Visnyk Tsentru Naukovoho Zabezpechennia APV Kharkivskoi Oblasti*, 13, 99–105. [In Ukrainian].

20. Sabluk, V. T., Kyienko, Z. B., & Dymytrov, S. H. (2018). Analysis of varietal resources of rye (*Secale cereale* L.) in the State Register of Plant Varieties of Ukraine. *Plant Varieties Studying and Protection*, 14 (4), 431–439. doi: 10.21498/2518-1017.14.4.2018.151914

21. Manko, K. M. (2011). Urozhainist suchasnykh sortiv i hibrydiv zhyta ozymoho zalezho vid fonu zhyvlennia ta norm vysivu. *Selektsiia i Nasinnytstvo*, 99, 178–184. doi: 10.30835/2413-7510.2011.66083 [In Ukrainian].

22. Derzhavnyi reiestr sortiv roslyn, prydatnykh dlia poshyrennia v Ukraini na 2021 rik. *Ministerstvo ahrarnoi polityky ta prodovolstva Ukrainy*. Kyiv. Retrieved from: <https://agro.me.gov.ua/storage/app/uploads/public/608/12f/4b5/60812f4b591ea587635116.pdf> [In Ukrainian].

23. Voloshchuk, I. S., Voloshchuk, O. P., Gliva, V. V., Ditso, O. V., Bilovus, G. Ya., & Kovalchuk, O. I. (2017). *Kompleksna otsinka sortiv zhita ozimogo za viroshchuvannya v gruntovo-klimatichnikh umovakh Zakhidnogo Lisostepu Ukrainy: monohrafiia*. Lviv: Spolom [In Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції: 12.04.2022 р.

**Бібліографічний опис для цитування:**

Білявський Ю. В., Білявська Л. Г., Сокирко М. П. Сортозміна в досліді «Беззмінне вирощування жита озимого». *Вісник ПДАА*. 2022. № 2. С. 100–106.

© Білявський Юрій Вікторович, Білявська Людмила Григорівна, Сокирко Михайло Петрович, 2022