

УДК 633.13:631.52

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2023.129.6>

## ГЕНЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА РІВЕНЬ ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЇ У СОРТІВ І ЛІНІЙ ВІВСА ГОЛОЗЕРНОГО В СХІДНІЙ ЧАСТИНІ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**Гопцій Т.І.** – д.с.-г.н., професор,

завідувач кафедри генетики, селекції та насінництва,

Державний біотехнологічний університет

**Кравченко А.І.** – аспірантка кафедри генетики, селекції та насінництва,

Державний біотехнологічний університет

*Овес голозерний – культура, яка не має широкого розповсюдження і недостатньо вивчений, як в селекційному відношенні, так і за адаптивним потенціалом. В задачу наших досліджень входило визначити практичну цінність зразків вівса голозерного, з подальшим залученням кращих при створенні сортів для умов східної частини лівобережного Лісостепу України.*

*У дослідях було використано 15 сортів і 4 лінії різного еколого-географічного походження, з них сорт Скарб України і чотири лінії української селекції (ОМ 2803 inermis, ОМ 11-3007/3 inermis, ТР 12-115, Б/н РЕН nuda 039605), чотири сорти білоруської селекції (Гольз, Вандроуник, Белорусский, Марафон), один сорт з Чехії (Abel), три сорти з Канади (АС Ernie, АС Percy, Boudrais), два сорти з Німеччини (Самуель, Соломон), чотири сорти з Росії (Сибирский голозерный, Пушкинский, Вятский, Инермис).*

*Погодні умови в роки досліджень були різноманітними, що дало можливість визначити реакцію зазначених культур на їх коливання.*

*Проведений аналіз зразків (сортів і ліній), вівса голозерного, які вивчали в досліді, свідчить про існування різниці між ними як за генетичним потенціалом, так і особливостями його реалізації. В середньому за чотири роки найбільший рівень врожайності показали сорти канадської селекції Boudrais 3,55 т/га, АС Percy 2,92 т/га і лінія української селекції ОМ 2803 inermis 3,28 т/га, які отримали найнижчий ранг 1 за генетичним потенціалом.*

*За практичною цінністю виділились сорти білоруської селекції Вандроуник і, Марафон, російської селекції Пушкинский та німецький сорт Соломон, які за сумою рангів переважали інші сорти. В той час як сорт Boudrais і лінія ОМ 2803 inermis, мали високий рівень генетичного потенціалу і саму високу врожайність в середньому за чотири роки серед даної групи сортів та ліній вівса голозерного, але характеризувалися низькою стабільністю її реалізації. Високий рівень стабільності реалізації генетичного потенціалу мали сорти: Скарб України, Гольз, АС Ernie, лінія Б/н РЕН nuda 039605, однак поступалися за генетичним потенціалом.*

*Таким чином, проведений аналіз практичної цінності сортів та ліній вівса голозерного різного еколого-географічного походження, свідчить про господарське значення цієї культури і перспективність її вирощування в східній частині лівобережного Лісостепу України.*

**Ключові слова:** овес голозерний, сорт, лінія, урожайність, адаптивний потенціал, генетичний потенціал.

### **Hoptsiy T.I., Kravchenko A.I. Genetic potential and level of its realization in varieties and lines of naked oats in the eastern part of the Left Bank Forest-Steppe of Ukraine**

*Whole-grain oats are a crop that is not widely distributed and is not sufficiently studied, both in terms of its breeding and adaptive potential. The task of our research was to determine the practical value of the whole-grain oats samples, with the subsequent involvement of the best selected varieties for the conditions of the eastern part of the Left Bank Forest-Steppe of Ukraine.*

*In the experiments 15 varieties and 4 lines of different ecological and geographical origin were used. Among them there were the variety Skarb Ukrainu and four lines of Ukrainian selection (OM 2803 inermis, OM 11-3007/3 inermis, TR 12-115, and B/n REN nuda 039605), four varieties of Belarusian selection (Holz, Vandrounyk, Beloruskyi, and Marathon), one variety from the Czech Republic (Abel), three varieties from Canada (AC Ernie, AC Percy, and Boudrais), two varieties from Germany (Samuel, and Solomon), and four varieties from Russia (Sibirsky whole-grain, Pushkinsky, Vyatsky, and Inermys).*

*Weather conditions during the research years were diverse, which made it possible to determine the response of the specified crops to their fluctuations.*

*The analysis of the samples (varieties and lines) of the whole-grain oats examined in the experiment indicates the existence of a difference between them both in terms of genetic potential and features of its implementation. At an average, for four years the highest level of yield capacity was shown by the varieties of the Canadian selection Boudrais 3,55 t/ha, AC Percy 2,92 t/ha and the line of the Ukrainian selection OM 2803 inermis 3,28 t/ha, which received the lowest rank 1 in terms of genetic potential.*

*In terms of practical value, the varieties of the Belarusian selection Vandrounyk and Marathon, Pushkinsky of the Russian selection and the German variety Solomon were notable, which prevailed over other varieties by the sum of ranks. The Boudrais variety and the OM 2803 inermis line had a high level of genetic potential and the highest yield capacity at an average during four years comparing with the other varieties and lines from this group of whole-grain oats, but they were characterized by low stability of its implementation. The varieties Skarb Ukrainu, Holz, AC Ernie, and line B/n REN nuda 039605 had a high level of stability in the realization of genetic potential, but were inferior in terms of genetic potential.*

*Thus, the analysis of the practical value of the varieties and lines of whole-grain oats of different ecological and geographical origin testifies to the economic importance of this crop and prospective of its cultivation in the eastern part of the Left-Bank Forest- Steppe of Ukraine.*

**Key words:** whole-grain oats, variety, line, yield capacity, adaptive potential, genetic potential.

**Постановка проблеми.** В умовах зміни клімату, на сучасному етапі розвитку сільськогосподарського виробництва, збільшення врожайності сільськогосподарських рослин можливе шляхом упровадження високоврожайних та високоякісних сортів і гібридів, здатних в певних ґрунтово-кліматичних умовах максимально реалізовувати свій генетичний потенціал.

Як вважають К. W. Finley та J. N. Wilkinson оптимальним є сорт, що характеризується високою загальною адаптивною здатністю, дає найбільший врожай у сприятливих умовах середовища та забезпечує максимальну стабільність у несприятливих [1, с. 746].

Тому при оцінці селекційного матеріалу потрібно звертати увагу не лише на величину потенційної врожайності, а й на параметри її адаптивності [2, с. 37].

Особливо це стосується рослин, які ще не мають широкого розповсюдження і недостатньо вивчені в селекційному відношенні та за адаптивним потенціалом. До таких рослин можна віднести овес голозерний, попит на який у світі постійно зростає.

Виходячи з цього постає питання визначення оптимального типу рослин вівса голозерного, здатного стабільно реалізовувати свій потенціал і при цьому адекватно реагувати на зміну умов вирощування, з подальшим залученням таких рослин до селекційного процесу і створення нових високоврожайних сортів з високими адаптивними властивостями.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Голозерний овес має достатньо високу потенційну врожайність [3, с. 25]. Однак його поширення в східній частині Лівобережного Лісостепу Україні стримується за рахунок нестійких кліматичних умов: відсутність або обмежена кількість опадів у весняно-літній період, сухість ґрунту, підвищена, а іноді і знижена температура, і останнім часом – сухі вітри (суховії). Ці негативні погодні умови, призводять до змін у рості і розвитку рослин вівса голозерного, знижуючи реалізацію генетичного потенціалу, що в кінцевому результаті призводить і до зниження рівня врожайності та інших господарсько-цінних ознак [4, с. 84].

Однак, в однакових несприятливих умовах, рослини різних сортів, по різному реагують на стресові чинники, і в різній мірі реалізують рівень генетичного

потенціалу. Це вказує на різний рівень адаптивності до стресових біотичних чинників [5, с. 36]. Тому, актуальним є створення та використання в сільсько-господарському виробництві сортів, які б поєднували в собі високу потенційну продуктивність та можливість її реалізації, навіть, в стресових кліматичних умовах [6, с. 594; 7, с. 67].

В даних умовах, основна робота селекціонерів спрямована на створення сортів з високою продуктивністю, адаптивністю (до конкретних ґрунтово-кліматичних умов вирощування), екологічною пластичністю та стійкістю до біотичних і абіотичних чинників [8, с. 245]. Для створення нових перспективних сортів із заданими ознаками, необхідно мати відповідний вихідний матеріал і при його оцінці, необхідно звертати увагу не лише на величину потенційної врожайності, а й на параметри його адаптивності [2, с. 247]. При цьому, визначення реакції генотипів на зміну умов навколишнього середовища необхідно здійснювати на всіх етапах селекційного процесу.

Вивчення генотипів, необхідно проводити в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах, що дозволить спрогнозувати селекційну цінність зразків, а в подальшому, їх включення до селекційного процесу, забезпечить створення адаптивних сортів, здатних реалізувати продуктивний потенціал у виробничих умовах [9, с. 28; 10, с. 7; 13, с. 143].

**Постановка завдання.** В задачу наших досліджень входило визначення практичної цінності зразків вівса голозерного, з подальшим залученням кращих при створенні сортів для умов східної частини лівобережного Лісостепу України. Як відомо, оцінка генотипів одним методом недостатньо характеризує їх адаптивний потенціал. Найбільш об'єктивну інформацію забезпечує використання декількох методів.

Тому, в своїх дослідженнях, для оцінки адаптивного потенціалу сортів і ліній вівса голозерного, використовували методика, розроблену Гур'євим Б. П., Літунном П. П., Гур'євою І. А., яка дає можливість оцінити практичне значення зразків шляхом об'єднання параметрів генетичного потенціалу і параметрів стабільності за сумою рангів [11]. Визначення гомеостатичності (*Hom*) та селекційної цінності (*Sc*) здійснювали за методикою Хангильдина В. В., Литвиненка Н. А. [12].

Дослідження проводили на дослідному полі Харківського національного університету ім. Догуцьєва В.В у 2018–2021 рр. У дослідах було використано 15 сортів і 4 лінії різного еколого-географічного походження, з них сорт Скарб України і чотири лінії української селекції (ОМ 2803 inermis, ОМ 11-3007/3 inermis, ТР 12-115, Б/н РЕН nuda 039605), чотири сорти білоруської селекції (Гольз, Вандруник, Белорусский, Марафон), один сорт з Чехії (Abel), три сорти з Канади (АС Ernie, АС Percy, Boudrais), два сорти з Німеччини (Самуель, Соломон), чотири сорти з Росії (Сибирский голозёрный, Пушкинский, Вятский, Инермис). Площа ділянки 10 м<sup>2</sup>, повторення чотирьохкратне, розміщення варіантів рендомізоване. Всі спостереження та обліки проводили за методикою державного сорто випробування [13].

Дослідне поле знаходилися в східній частині лівобережного Лісостепу України. Клімат помірно-континентальний. Сума активних температур у середньому 2900 °С. Кліматичні умови відрізняються нерівномірним розподілом опадів за вегетаційний період і значними коливаннями температури.

Тривалість періоду активної вегетації (перехід температури через 10 °С) у межах східної частини лівобережного Лісостепу 150–170 діб (у середньому з 27 квітня до 6 жовтня).

Загальна кількість опадів, за календарний рік становить 450–550 мм, зі значними відхиленнями за роками. Згідно багаторічних досліджень, за вегетаційний період, найменша кількість опадів випадає у квітні – 32–45 мм та вересні 30–51 мм, найбільша у червні – 55–81 мм та липні 59–77 мм. Оподи влітку, часто, у вигляді рясних короткочасних злив, які супроводжуються сильними вітрами західного і північно-західного напрямку.

Погодні умови в роки досліджень були контрастними, що дало можливість визначити реакцію рослин вівса голозерного, на їх коливання.

Початок вегетаційного періоду 2018 року виявився теплим і характеризувався поступовим підвищенням середньодобових температур повітря і ґрунту, однак весь період спостерігався низький показник опадів. Температура повітря, протягом усього вегетаційного періоду, була вище середньої багаторічної температури і становила +20,5 °С, при середній багаторічній нормі +17,2 °С. Кількість опадів, всього за вегетаційний період вівса голозерного в 2018 році, становила 101 мм, що менше половини від середньої багаторічної норми (260,8 мм).

В квітні температура повітря становила +12,4 °С, що на 4,1 °С вища за середню багаторічну, і сприяла вчасній сівбі сортів і ліній вівса голозерного. Кількість опадів в квітні, була нижчою за середню багаторічну, і становила 12,9 мм. Однак, те що основна їх кількість випала одразу після сівби, що сприяло отриманню дружніх сходів. Травень характеризувався також, більш високим показником температури повітря – +20,8 °С, і перевищував середню багаторічну на 4,6 °С. Кількість опадів становила 15,9 мм, що майже втричі менше за середню багаторічну норму. Червень і липень, також, характеризувалися температурою повітря, на 1,8 °С вищою за середню багаторічну. Кількість опадів 43,5 мм і 28,7 мм відповідно, при середній багаторічній нормі 65,5 мм. Але, необхідно зазначити, що розподіл опадів по періодах вегетації був достатнім для нормального розвитку рослин вівса голозерного. Рослини не страждали від дефіциту вологи в критичні фази розвитку.

У 2019 р. склалися сприятливі погодні умови весняного періоду, які характеризувалися достатньою кількістю опадів (в квітні – 44,5 мм, в травні – 43,4 мм), при нормі середнього багаторічного показника 34,9 мм і 43,7 мм відповідно. Середній показник температури повітря (в квітні і в травні – +11,5 °С і +18,4 °С, відповідно) перевищував середню багаторічну температуру на 3,2 °С і 2,2 °С, що позитивно вплинуло на перші етапи розвитку досліджуваної культури. Літні місяці характеризувалися підвищеною температурою, подекуди спекотними. Випало лише 23,1 % норми опадів, що на 50,5 мм менше середнього багаторічного показника. Спостерігалось скорочення фаз розвитку рослин вівса голозерного, та тривалості вегетаційного періоду в цілому.

Умови весняного періоду в 2020 році характеризувались більш прохолодною погодою порівняно з середньо багаторічними даними. Так середня температура квітня становила +8,8 °С, при нормі +8,3 °С. В травні температура становила +13,5 °С, при нормі +15,1 °С. При цьому в квітні випало 13,7 мм опадів, а в травні більше, в порівнянні з середніми багаторічними (108,3 мм при нормі 48 мм). Надлишок вологи і недолік тепла протягом тривалого періоду призвели до погіршення росту і розвитку рослин вівса голозерного.

Літній період, в цілому, характеризувався вищими середньодобовими показниками температури. В червні температура повітря становила – +21,9 °С, в липні – +22,4 °С, в серпні – +20,7 °С. Середньомісячна кількість опадів в червні та серпні була нижче норми (54,2 мм і 5,8 мм, відповідно), а в липні суттєво перевищувала середню багаторічний показник.

2021 рік був найбільш сприятливим для росту і розвитку рослин вівса голозерного. Весняні місяці та червень характеризувалися оптимальною температурою повітря, на рівні з середніми багаторічними показниками. За кількістю опадів весняний період та початок літа мав близькі до норми значення. Так, кількість опадів в квітні становила 37,3 мм, в травні – 52,1 мм, а в червні – 82,0 мм, при багаторічній нормі 34,9 мм, 43,7 мм, 65,7 мм відповідно. Липень і серпень, були посушливими, температура повітря становила +24,5 °С і +24,1 °С, а кількість опадів 26,6 мм і 12,9 мм відповідно.

**Виклад основного матеріалу.** Проведений аналіз зразків (сортів і ліній), вівса голозерного, які вивчали в досліді, свідчить про існування різниці між ними як за генетичним потенціалом, так і особливостями його реалізації (табл. 1, 2, 3).

Найнижчий рівень врожайності в досліді був у лінії Б/н РЕН nuda 039605 – 1,02 т/га у 2020 році, а найвищий – Boudrais у 2021 році – 4,34 т/га.

Що стосується розмаху варіювання врожайності, який свідчить про норму реакції генотипу, то розмах варіювання був від 0,73 т / га до 2,06 т / га. Умовно, величину розмаху варіювання можна розділити на 3 групи: I група – R = від 0 до 1,0 т/га, з низькою нормою реакції; II група – R = від 1,0 до 2,0 т/га, з середньою нормою реакції; III група – R = від 2,0 т/га, з високою нормою реакції. До групи

Таблиця 1

**Параметри адаптивного потенціалу сортів і ліній вівса голозерного (2018–2021 рр.)**

Сорт	Xmin	Xopt	Xсер.	R(розмах)	Ном	V%	Sc
Скарб України	1,83	2,56	2,22	0,73	25,27	11,8	1,55
Гольз	1,74	2,68	2,19	0,94	18,22	12,8	1,57
Abel	2,17	3,35	2,64	1,18	21,09	11,8	1,42
Вандроуник	1,93	2,87	2,34	0,94	19,05	10,1	1,57
ОМ 2803 inermis	1,72	2,97	2,37	1,25	18,72	18,4	1,37
АС Egnie	1,44	2,35	2,11	0,91	11,12	24,2	1,29
Сибирский голозерный	1,81	2,90	2,53	1,09	11,51	20,5	1,57
ОМ 11-3007 inermis	2,27	3,74	3,28	1,47	9,63	23,3	2,00
Инермис	1,94	3,13	2,75	1,19	10,77	21,5	1,71
Белорусский	1,97	3,26	2,68	1,29	11,60	17,7	1,61
ТР 12-115	1,53	2,80	2,44	1,27	6,89	27,9	1,34
Пушкинский	1,84	2,77	2,39	0,93	16,16	15,8	1,58
Самуель	1,68	2,92	2,54	1,24	13,69	24,9	1,47
АС Percy	1,99	3,45	2,92	1,46	9,27	22,5	1,69
Boudrais	2,28	4,34	3,55	2,06	7,03	24,6	1,88
Вятский	1,87	3,60	2,77	1,73	8,06	19,8	1,44
Соломон	2,42	3,05	2,81	0,63	46,42	9,8	2,22
Б/н РЕН nuda 039605	1,02	1,98	1,50	0,96	8,37	18,8	0,78
Марафон	2,29	3,33	2,64	1,04	47,87	5,4	1,82



з низькою нормою реакції на умови вирощування, можна віднести: Скарб України, Гольз, Вандроуник, АС Ernie, Пушкинский, Соломон та Б/н РЕН nuda 039605; з середньою: Abel, OM 2803 inermis, Сибирский голозерный, OM 11-3007/ inermis, Инермис, Белорусский, Самуель, АС Percy, Вятский та Марафон. Високий рівень реакції був встановлений для сорту Boudrais.

Одним з показників, що характеризує адаптивність, є гомеостатичність генотипу. Він свідчить про здатність організму виявляти незначну мінливість при зміні умов вирощування, тобто зводити до мінімуму наслідки несприятливих умов зовнішнього середовища в різні періоди росту і розвитку рослин. Так, за показником гомеостатичності виділилися сорти Марафон і Соломон, які мали найвище значення даної статистичної величини ( $\text{Hom} = 47,87$  і  $46,42$ ), що свідчить про їх високу здатність протистояти впливу лімітуючих чинників.

При створенні сортів часто визначають селекційну цінність генотипів. Селекційна цінність є комплексним показником, який поєднує в собі урожайність з адаптивною здатністю генотипу. За показником селекційної цінності виділився сорт Соломон, у якого цей показник був найвищим і становив 2,22.

В середньому за чотири роки найбільший рівень врожайності показали сорти канадської селекції Boudrais 3,55 т/га, АС Percy 2,92 т/га і лінія української селекції OM 2803 inermis 3,28 т/га, які отримали найнижчий ранг 1 за генетичним потенціалом (табл. 2).

Однак, сумарна оцінка генетичного потенціалу  $E_i$  і стабільності його реалізації  $R_i$  дозволило визначити практичну цінність інших сортів (табл. 3).

Таблиця 2

**Адаптивний потенціал сортів і ліній вівса голозерного за врожайністю насіння (2018–2021рр.)**

Сорт, лінія	2018	2019	2020	2021	$X_i$	$X_i \text{ сеп.}$	$\xi_i$	$R_i$	$\beta_i^2$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Скарб України	2,14	2,35	1,83	2,56	8,88	2,22	-0,34	0,59	0,03
Гольз	2,03	2,30	1,74	2,68	8,75	2,19	-0,37	0,74	0,08
Abel	2,29	2,76	2,17	3,35	10,57	2,64	0,08	0,88	0,30
Вандроуник	2,40	2,14	1,93	2,87	9,34	2,34	-0,22	0,73	0,10
OM 2803 inermis	2,59	2,20	1,72	2,97	9,48	2,37	-0,19	1,03	0,08
АС Ernie	2,33	2,32	1,44	2,35	8,44	2,11	-0,45	0,84	0,09
Сибирский голозерный	2,77	2,63	1,81	2,90	10,11	2,53	-0,03	0,97	0,04
OM 11-3007/ inermis	3,74	3,37	2,27	3,74	13,12	3,28	0,72	1,33	0,16
Инермис	3,02	2,90	1,94	3,13	10,99	2,75	0,19	1,07	0,07
Белорусский	2,91	2,56	1,97	3,26	10,70	2,68	0,12	1,08	0,06
TR 12-115	2,74	2,68	1,53	2,80	9,75	2,44	-0,12	1,16	0,12
Пушкинский	2,57	2,38	1,84	2,77	9,56	2,39	-0,17	0,80	0,02
Самуель	2,82	2,72	1,68	2,92	10,14	2,54	-0,02	1,12	0,08
АС Percy	3,22	3,00	1,99	3,45	11,66	2,92	0,36	1,28	0,05

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Boudrais	3,66	3,90	2,28	4,34	14,18	3,55	0,99	1,77	0,08
Вятский	2,73	2,89	1,87	3,60	11,09	2,77	0,21	1,41	0,07
Соломон	2,94	2,83	2,42	3,05	11,24	2,81	0,25	0,55	0,01
Б/н РЕН nuda 039605	1,54	1,47	1,02	1,98	6,01	1,50	-1,06	0,78	0,02
Марафон	2,38	2,57	2,29	3,33	10,57	2,64	0,08	0,75	0,26
X <sub>j</sub>	50,82	49,97	35,74	58,05	194,58	48,65			
X <sub>j</sub> сep	2,67	2,63	1,88	3,06					
ε <sub>j</sub>	0,11	0,07	-0,68	0,50					

За практичною цінністю виділились сорти білоруської селекції Вандроуник і Марафон, російської селекції Пушкинский та німецький сорт Соломон, які за сумою рангів переважали інші сорти. В той час як сорт Boudrais і лінія OM 2803 inermis, які мали високий рівень генетичного потенціалу і саму високу врожайність в середньому за чотири роки серед даної групи сортів та ліній вівса голозерного, характеризувалися низькою стабільністю її реалізації. Високий рівень стабільності реалізації генетичного потенціалу мали сорти: Скарб України, Гольз, АС Ernie, лінія Б/н РЕН nuda 039605, однак поступалися іншим за генетичним потенціалом.

Однак, сумарна оцінка генетичного потенціалу  $E_i$  і стабільності його реалізації  $R_i$  дозволило визначити практичну цінність інших сортів (табл. 3).

Таблиця 3

## Практична цінність сортів і ліній вівса голозерного

Сорт, лінія	$E_i$	Ранг	$R_i$	Ранг	Сума рангів
1	2	3	4	5	6
Скарб України	-0,34	3	0,59	1	4
Гольз	-0,37	3	0,74	1	4
Abel	0,08	2	0,88	2	4
Вандроуник	-0,22	2	0,73	1	3
OM 2803 inermis	-0,19	2	1,03	2	4
АС Ernie	-0,45	3	0,84	1	4
Сибирский голозерный	-0,03	2	0,97	2	4
-3007/ OM 113 inermis	0,72	1	1,33	3	4
Инермис	0,19	2	1,07	2	4
Белорусский	0,12	2	1,08	2	4
TP 12-115	-0,12	2	1,16	3	5
Пушкинский	-0,17	2	0,80	1	3
Самуель	-0,02	2	1,12	2	4
АС Percy	0,36	1	1,28	3	4

Продовження таблиці 3

1	2	3	4	5	6
Boudrais	0,99	1	1,77	3	4
Вятский	0,21	2	1,41	3	5
Соломон	0,25	2	0,55	1	3
Б/н РЕН nuda 039605	-1,06	3	0,78	1	4
Марафон	0,08	2	0,75	1	3

За практичною цінністю виділились сорти білоруської селекції Вандроуник і Марафон, російської селекції Пушкинский та німецький сорт Соломон, які за сумою рангів переважали інші сорти. В той час як сорт Boudrais і лінія OM 2803 inermis, які мали високий рівень генетичного потенціалу і саму високу врожайність в середньому за чотири роки серед даної групи сортів та ліній вівса голозерного, характеризувалися низькою стабільністю її реалізації. Високий рівень стабільності реалізації генетичного потенціалу мали сорти: Скарб України, Гольз, АС Ernie, лінія Б/н РЕН nuda 039605, однак поступалися іншим за генетичним потенціалом.

**Висновки і пропозиції.** Таким чином, проведений аналіз практичної цінності сортів та ліній вівса голозерного різного еколого-географічного походження, свідчить про господарське значення цієї культури і перспективність її вирощування в східній частині лівобережного Лісостепу України. В той же час зразки (сорти та лінії), використані в дослідях, розрізнялись між собою як за генетичним потенціалом, так і рівнем його реалізації. Серед сортів та ліній вівса голозерного за практичною цінністю були виділені сорти: Вандроуник, Марафон, Пушкинский, Соломон, які переважали інші як за генетичним потенціалом, так і рівнем його реалізації і які можуть бути залучені до селекційного процесу при створенні високоврожайних, високоадаптованих сортів вівса голозерного. Високий рівень генетичного потенціалу мали сорти Boudrais, АС Percy і лінія української селекції OM 2803 inermis. За стабільністю реалізації генетичного потенціалу виділились сорти Скарб України, Гольз, АС Ernie та лінія Б/н РЕН nuda 039605. За комплексною оцінкою з використанням обох методів найкращим був сорт Соломон, у якого був найвищий рівень генетичного потенціалу, ступінь його реалізації і висока селекційна цінність.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Finley K. W., Wilkinson G.N. The analysis of adaptation in a plant breeding programme. Austr. J. Agric. 1963. V. 6. P. 742–754.
2. Литун П. П., Коломацкая В. П., Белкин А. А., Садовой А. А. Генетика макропризнаков и селекционно-ориентированные генетические анализы в селекции растений. Харьков, 2004. 134 с.
3. Буняк О. І. Екологічна стабільність та пластичність сортів голозерного вівса в умовах північного Лісостепу України. Миронівський вісник. 2016. Випуск 2. С. 25–39.
4. Admas S., Tesfaye K. Genotype-by-environment interaction and yield stability analysis in sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) genotypes in North Shewa, Ethiopia. Acta Universitatis Sapientiae. Agriculture and Environment. 2017;9(1): 82–94. DOI: 10.1515/ausae-2017-0008



5. Заїка О.В., Козаченко М.Р., Васько Н.І. Вихідний матеріал в селекції ярого ячменю на продуктивність. Інноваційні напрямки наукової діяльності молодих вчених в галузі рослинництва: матеріали III міжнар. конф. (м. Харків, 20–22 червня 2006р.). Харків: ІР, 2006. С. 35–37.
  6. Сурин Н. А. Адаптивный потенциал сортов зерновых культур сибирской селекции и пути его совершенствования (пшеница, ячмень, овес). Новосибирск, 2011. 708 с.
  7. Марухняк А.Я. Оценка адаптивных признаков сортов ярового ячменя. Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. Вып. 1. С. 67–72.
  8. Pereira H.S., Alvares R.C., Silva F.C., de Faria L.C., Melo L.C. Genetic, environmental and genotype  $\times$  environment interaction effects on the common bean grain yield and commercial quality. *Semina: Ciências Agrárias*. 2017;38(3). P. 1241–1250. DOI: 10.5433/1679-0359.2017v38 n3p1241
  9. Sarkar B., Sharma R.C., Verma R.P.S., Sarkar A., Sharma I. Identifying superior feed barley genotypes using GGE biplot for diverse environments in India. *Indian Journal of Genetics and Plant Breeding*. 2014;74(1). P. 26–33. DOI: 10.5958/j.0975-6906.74.1.004
  10. Des Marais D.L., Hernandez K.M., Juenger T.E. Genotype-by-environment interaction and plasticity: exploring genomic responses of plants to the abiotic environment. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*. 2013. 44. P. 5–29. DOI: 10.1146/annurev-ecolsys-110512-135806
  11. Гурьев Б.П., Литун П.П. та ін. Методические рекомендации по экологическому сортоиспытанию кукурузы. Харьков, Укр НИИРСиГ, 1981. 27 с.
  12. Хангильдин В. В. Гомеостатичність урожаю зерна и его компонентів. Генетический анализ количественных признаков растений. Уфа, 1979. С. 14–24.
  13. Лісова Ю. А., Царик З. О., Дацько А. О. Характеристика голозерних зразків вівса за врожайністю та адаптивністю. Селекція і насінництво, 2014, Вип. 105. С. 141–148. doi: <https://doi.org/10.30835/2413-7510.2014.42066>
  14. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. К., 2000. 100 с.
  15. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації : аналіт. доповідь / [С. П. Іванюта, О. О. Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко]; за ред. С. П. Іванюти. Київ : НІСД, 2020. 110 с.
-