

ТОРЯНИК В. М.

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка,
Україна, 40002, м. Суми, вул. Роменська, 87, ORCID: 0000-0003-0590-1345, e-mail:
toryanik_vn@ukr.net

ОЦІНКА КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ІВАНІВСЬКОЇ ДОСЛІДНО-СЕЛЕКЦІЙНОЇ СТАНЦІЇ ЯК ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ГІБРИДИЗАЦІЇ

Мета. Висвітлення результатів вивчення селекційної цінності за зимостійкістю, висотою рослин, масою 1000 насінин та врожайністю сортозразків пшениці м'якої озимої вітчизняної селекції, відібраних для гібридизації у колекційному розсаднику Іванівської дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України. **Методи.** Дослідження проводили у посіві 2020-2021 р. в зоні південного Лісостепу України. Об'єктом дослідження були сортозразки вітчизняної селекції різновидності лютесценс (10) та еритроспермум (15), які вирощували та вивчали їх біолого-господарські ознаки згідно з загальноприйнятими класичними методиками. **Результати.** Середнє значення зимостійкості вивчених сортозразків обох різновидностей було вище 8 балів. Усі вивчені сортозразки були середньорослими з низьким рівнем мінливості висоти рослин. Маса 1000 насінин вивчених сортозразків в середньому становила близько 44 г, рівень мінливості за даною ознакою у сортозразків різновидності лютесценс був низьким, у сортозразків різновидності еритроспермум – середнім. Середня врожайність сортозразків обох різновидностей була вищою за 6 т/га. **Висновки.** Вивчені сортозразки характеризувалися оптимальним і високим рівнем прояву господарсько-цінних ознак, тому їх було рекомендовано для практичного використання в селекції як вихідний матеріал для гібридизації. Вивчені сортозразки придатні до використання у виробничих посівах у зоні Південного Лісостепу України.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, сортозразок, вихідний матеріал, селекція.

Пшениця м'яка озима – основна зернова культура України, яка у валовому балансі зерна займає близько 50 % [1]. Нарощування виробництва зерна цієї культури в країні не втрачає своєї актуальності. Найдешевшим джерелом збільшення виробництва зерна пшениці м'якої

озимої є створення та впровадження нових сортів [2], основні вимоги до яких – універсальність типу використання та високий адаптивний потенціал [3-5]. Успіх роботи зі створення нових сортів пшениці м'якої озимої з високою зимостійкістю, стабільно високим рівнем урожайності та відмінними показниками якості зерна значною мірою залежить від наявності вихідного матеріалу та результативності добору батьківських форм [6]. Поставивши завдання створення гібридів з визначеними ознаками та властивостями, для схрещування добирають батьківські форми, в яких ці ознаки виражені максимально. Для успішного добору батьківських пар потрібно вивчити всі господарсько-цінні ознаки й біологічні властивості, а також умови, за яких ці ознаки й властивості якнайкраще виявляються. Висока комбінаційна здатність підібраних батьківських пар дає можливість створити високопродуктивний матеріал із запрограмованими цінними ознаками. Тому сучасний рівень селекції пшениці м'якої озимої вимагає постійного пошуку та створення вихідного матеріалу з використанням зразків як вітчизняного, так і світового фонду [7, 8]. З огляду на це важливою є оцінка сортів, ліній та гібридних форм пшениці м'якої озимої у складі розсадників селекційних установ за основними біологічними та господарськими ознаками.

Метою нашого дослідження було вивчення селекційної цінності за зимостійкістю, висотою рослин, масою 1000 насінин та врожайністю сортозразків пшениці м'якої озимої вітчизняної селекції, відібраних для гібридизації у колекційному розсаднику Іванівської дослідно-селекційної станції (ІДСС) Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України.

Матеріали і методи

Господарство ІДСС знаходиться в південно-східній частині Охтирського району Сумської області, в другому агрокліматичному районі

© ТОРЯНИК В. М.

Сумської області, в п'ятій агрокліматичній мікророзоні Сумської області, що має назву Лісостепова південна [9]. Польові дослідження проводились у колекційному розсаднику ІДСС у посіві 2020-2021 років. Погодні умови під час вегетації дослідних рослин характеризувалися нестабільною кількістю опадів, частими суховіями у період формування і наливу зерна, несприятливими умовами перезимівлі рослин (різкі зміни температури, відлиги з наступним утворенням льодової кірки, вимокання), серпнево-вересневою та квітнево-травневою посухою, що унеможливило своєчасну появу сходів та негативно впливало на коефіцієнт продуктивного кушіння, розмір колосу тощо.

Сортозразки пшениці м'якої озимої від Інституту рослинництва ім. Юр'єва (HRK, IR), Селекційно-генетичного інституту (SGI), Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України (MIR), Інституту фізіології рослин і генетики НАНУ (IFG), Білоцерківської дослідно-селекційної станції (BTS), Полтавської державної аграрної академії (PSI), Національного наукового центру «Інститут землеробства НААНУ» (IZ) вирощували згідно з загальновідомими класичними методиками [1, 2, 10]. Зимостійкість визначали польовим методом, на око, у балах. Висоту рослин – як середнє зна-

чення, вимірюючи висоту 25 рослин у двох не-суміжних повтореннях під час молочно-воскової стиглості. Масу 1000 насінин (г) розраховували по середньому значенню двох проб по 100 насінин, взятих з обмолоту 25-ти рослин у фазі повної стиглості та доведеного до повітряно-сухого стану. Врожайність розраховували у т/га. Статистичну обробку експериментальних даних проводили з використання прикладної програми MS Excel.

Результати та обговорення

З метою пошуку вихідних форм для селекції пшениці м'якої озимої у колекційному розсаднику ІДСС у посіві 2020-2021 рр. було вивчено 45 сортозразків вітчизняної та зарубіжної селекції. За результатами вирощування в місцевих умовах кращі з них за рядом господарсько-цінних ознак були відібрані для гібридизації. Серед цих сортозразків 25 були вітчизняної селекції: 10 – різновидності лютеценс (табл. 1), 15 – різновидності еритроспермум (табл. 2).

Зимостійкість усіх досліджених сортозразків різновидності лютеценс та різновидності еритроспермум була високою і в середньому становила 8,66 і 8,38 бала відповідно.

Таблиця 1. Господарсько-цінні ознаки сортозразків пшениці м'якої озимої різновидності лютеценс

| № п/п | Назва сорту | Оригіна́тор | Зимостійкість | Висота, см | Маса 1000 насінин, г | Врожайність, т/га |
|-------------------|-------------------------|-------------|---------------|------------|----------------------|-------------------|
| 1. | Дорідна | HRK, IR | 9 | 93 | 45,0 | 6,75 |
| 2. | Здобна | HRK, IR | 9 | 93 | 49,4 | 6,98 |
| 3. | Привітна | HRK, IR | 9 | 101 | 48,4 | 7,20 |
| 4. | Ассоль | MIR | 9 | 112 | 41,3 | 6,24 |
| 5. | Трудівниця миронівська | MIR | 8 | 104 | 51,4 | 7,12 |
| 6. | Фортуна | MIR | 8 | 110 | 41,6 | 6,15 |
| 7. | Серпанок київський | IFG | 9 | 102 | 44,8 | 5,88 |
| 8. | Зорепад білоцерківський | BTS | 9 | 108 | 44,7 | 6,14 |
| 9. | Квітка полів | BTS | 8 | 110 | 42,9 | 6,04 |
| 10. | Муза білоцерківська | BTS | 9 | 104 | 42,9 | 6,03 |
| $\bar{x} \pm S_x$ | | | 8,66±0,1 | 105,3±1,6 | 44,3±0,6 | 6,3±0,07 |
| min | | | 8 | 93 | 41,3 | 5,88 |
| max | | | 9 | 112 | 48,4 | 7,20 |
| V, % | | | 3,5 | 4,7 | 4,3 | 3,2 |
| Sx, % | | | 1,52 | 1,52 | 1,35 | 1,1 |

Таблиця 2. Господарсько-цінні ознаки сортозразків пшениці м'якої озимої різновидності еритроспермум

| № п/п | Назва сорту | Оригіатор | Зимостій- кість | Висота, см | Маса 1000 насінин, г | Врожай- ність, т/га |
|------------------|----------------------------|-----------|--------------------|------------|-------------------------|------------------------|
| 1. | Москаль | HRK, IR | 8 | 99 | 41,3 | 7,86 |
| 2. | Гармонія одеська | SGI | 8 | 97 | 45,0 | 7,94 |
| 3. | Кантата одеська | SGI | 8 | 100 | 41,7 | 8,00 |
| 4. | Клад | SGI | 8 | 105 | 42,1 | 5,27 |
| 5. | Козир | SGI | 8 | 91 | 42,4 | 6,63 |
| 6. | Кругозір | SGI | 8 | 110 | 39,8 | 6,13 |
| 7. | Кубок | SGI | 8 | 98 | 40,4 | 5,84 |
| 8. | Наснага | SGI | 8 | 98 | 46,1 | 8,3 |
| 9. | Перепілка | SGI | 9 | 97 | 40,9 | 6,08 |
| 10. | Пилипівка | SGI | 8 | 95 | 40,5 | 6,74 |
| 11. | Золоверха | MIR | 8 | 105 | 44,4 | 8,35 |
| 12. | Коляда | IFG | 9 | 92 | 42,0 | 9,1 |
| 13. | Грація білоцер- ківська | BTS | 9 | 100 | 46,8 | 7,4 |
| 14. | Лютенька | PSI | 9 | 109 | 54,3 | 9,17 |
| 15. | Пам'яті Гірка | IZ | 9 | 95 | 44,3 | 5,83 |
| $\bar{x} \pm Sx$ | | | 8,38±0,1 | 98,3±1,25 | 43,7±1,0 | 6,99±0,53 |
| min | | | 8 | 92 | 39,8 | 5,27 |
| max | | | 9 | 110 | 54,3 | 9,17 |
| V, % | | | 1,13 | 5,1 | 10,1 | 30,4 |
| Sx, % | | | 1,35 | 1,27 | 2,29 | 7,58 |

Усі сортозразки різновидності лютеценс були середньорослими. Середня висота їх рослин складала 105,3 см. Розмах мінливості за висотою рослин сортозразків різновидності лютеценс становив 93-112 см, рівень мінливості був низьким. Більш низькорослими виявилися сортозразки Дорідна та Квітка полів, які оригіатором визначені як середньорослий і високорослий сорт відповідно, більш високорослим виявилися сортозразки Ассоль та Зорепад білоцерківський, які оригіатором визначені як короткостебельні.

Усі сортозразки різновидності еритроспермум були середньорослими, і 10 (62,5 %) з них були віднесені до групи з висотою рослин 91-99 см, 6 (37,5 %) – до групи з висотою рослин 100-110 см. Значно більш низькорослим виявився сортозразок Пилипівка, висота якого оригіатором визначена як 110-120 см, значно високорослішими виявилися сортозразки Кантата одеська та Кругозір, висота яких оригіатором визначена як 88 см і 84 см відповідно. Середня висота рослин сортозразків різновидності еритроспермум становила 98,3 см, рівень мінливості за даною ознакою був низьким.

Маса 1000 насінин у сортозразків різновидності лютеценс становила в середньому 44,3 г. Розмах мінливості сортозразків різновидності лютеценс за даною ознакою складав 41,3-51,4 г, рівень мінливості був низьким. Вищу за середню (на 9-16 %) масу 1000 насінин мали сортозразки Здобна, Привітна та Трудівниця миронівська.

У сортозразків різновидності еритроспермум середня маса 1000 насінин становила 43,7 г. Розмах мінливості сортозразків різновидності еритроспермум за даною ознакою був більшим – від 39,8 у сортозразка Кругозір до 54,3 г у сортозразка Лютенька, що підтверджує значення коефіцієнта варіації, яке відповідає середньому рівню мінливості. Нижче середньої (на 6-9 %) маса 1000 насінин була у 60 % досліджених сортозразків даної різновидності, суттєво вище середньої (на 24 %) – у сортозразка Лютенька.

Середня врожайність сортозразків різновидності лютеценс становила 6,3 т/га. Мінливість сортозразків різновидності лютеценс за врожайністю була незначною. Врожайність до 6 т/га показав лише один сортозразок – Серпанок київський (5,88 т/га). Найвищу врожайність

(понад 7 т/га) показали сортозразки Привітна та Трудівниця миронівська. Близькі до цих сортозразків показники врожайності мали сортозразки Здобна (6,98 т/га) і Дорідна (6,75 т/га).

Середня врожайність сортозразків різновидності еритроспермум становила 6,99 т/га. Розмах мінливості сортозразків різновидності еритроспермум за врожайністю був значним – 5,27-9,17 т/га, рівень мінливості, відповідно, теж (значення коефіцієнту варіації 30 %). За врожайністю усі досліджені сортозразки різновидності еритроспермум утворили 5 груп. До групи з врожайністю до 6 т/га увійшли 3 сортозразки: Клад, Кубок, Пам'яті Гірка. Групу з врожайністю до 7 т/га утворили 4 сортозразки: Козир, Кругозір, Перепілка, Пилипівка. До групи з врожайністю до 8 т/га включно належали 4 сортозразки: Москаль, Гармонія одеська, Кантата одеська, Грація. До групи з врожайністю до 9 т/га увійшли 2 сортозразки: Наснага та Золотоверха. Групу з врожайністю понад 9 т/га утворили 2 сортозразки: Коляда та Лютецька.

Більшість вивчених сортозразків пшениці м'якої озимої поєднували високий і оптимальний рівень прояву господарсько-цінних ознак. З

усіх вивчених сортозразків різновидності лютеценс високим рівнем прояву господарсько-цінних ознак характеризувалися сортозразки Здобна, Трудівниця миронівська та Привітна: висока зимостійкість, висота рослин – 93-102 см, маса 1000 насінин – 48,4-51,4 г, врожайність – 6,98-7,2 т/га. Серед вивчених сортозразків різновидності еритроспермум високий рівень прояву комплексу господарсько-цінних ознак мав сорт Лютецька – висока зимостійкість, висота рослин 109 см, маса 1000 насінин – 54,3, врожайність – 9,17 т/га.

Висновки

Вивчені сортозразки пшениці м'якої озимої характеризувалися оптимальним і високим рівнем прояву господарсько-цінних ознак, тому їх було рекомендовано для практичного використання в селекції як вихідний матеріал для гібридизації. Вивчені сортозразки пшениці м'якої озимої придатні до використання у виробничих посівах у зоні Південного Лісостепу України.

References

1. Shelepov V. V., Havryliuk M. M., Chebakov M. P. Seleksiia, nasinnystvo ta sortoznavstvo pshenytsi. Myronivka : Myronivska drukarnia, 2007. 405 s. [in Ukrainian]
2. Mazur O. V. Lozincky M. V. Celektsiia ta nacinnystvo polovykh kultur : monohrafiia. Vinnytsia : «TVORY», 2020. 181 s. [in Ukrainian]
3. Burdenyuk-Tarasevich L. A. Glavny'e napravleniya selektsii ozimoi pshenicyz` s povy`shenny`m adaptivny`m potentsialom v usloviyakh Lesostepi i Poles`ya Ukrainy`. *Visn. Bilotserkivskoho derzhavnoho ahrarnoho universytetu*. 2008. Vyp. 52. P. 12–18. [in Ukrainian]
4. Hlukhova N. A. Perspektyvy celektsii cortiv ozimoi miakoi pshenytsi z pidvyshchenym rivnem adaptivnosti v Lisostepu Ukrainy. *Dochinnennia i problemy henetyky, celektsii ta biotekhnologii*. Kyiv : Lohoc, 2007. P. 60–68. [in Ukrainian]
5. Yelnikov M. I., Hridin M. M., Zviahin A. F. Teoretychne obgruntuvannia, udockonalennia ta rezultaty praktychnoho vykorycannia metodiv celektsii ozimoi pshenytsi na adaptivnist. Kharkiv : IR im. V. Ia. Yurieva UAAN, 2008. P. 5–41. [in Ukrainian]
6. Kochmarskyi V. S. Stvorennia vykhidnoho materialu ta sortiv pshenytsi miakoi ozimoi na pidvyshchenu adaptivnist dlia Lisostepu Ukrainy : avtoreferat. Dnipropetrovsk, 2013. 36 s. [in Ukrainian]
7. Diordiiieva I. P. Kharakterystyka linii pshenytsi miakoi ozimoi, stvorenykh za uchastiu pshenytsi spely. *Henetychni resursy roslyn*. Uman, 2019. P. 57–64. doi: 10.36814/pgr.2019.24.04. [in Ukrainian]
8. Riabovol Ya. S., Riabovol L. O. Stvorennia novykh selektsiinykh materialiv pshenytsi miakoi ozimoi za hibrydzatsii ekoloho-heohrafichno viddalenykh sortiv. *Visnyk Umanskoho natsionalnoho universytetu sadivnytstva*. 2016. No. 1. P. 69–71. [in Ukrainian]
9. Ivanivska doslidno-selektsiina stantsiia instytut tsukrovykh buriakiv Ukrainskoi akademii ahrarnykh nauk. Retrieved from: <https://agrarii-razom.com.ua/organizacii-derwavnuj-reestr-sortiv/394>.
10. Kochmarskyi V. S., Koliuchyi V. T., Vlasenko V. A. Tekhnologii vyroshchuvannia suchasnykh sortiv pshenytsi miakoi ozimoi v Lisostepu Ukrainy. *Posibnyk ukraïnskoho khliboroba*. 2009. P. 217–224. [in Ukrainian]

TORIANYK V. M.

*Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko,
Ukraine, 40002, Sumy, Romenskaya str., 87*

EVALUATION OF COLLECTION SAMPLES OF SOFT WINTER WHEAT OF THE IVANIVSK RESEARCH AND SELECTION STATION AS STARTING MATERIAL FOR HYBRIDIZATION

Aim. Highlighting the results of the study of breeding value in terms of winter hardiness, plant height, weight of 1000 seeds and yield variety samples of soft winter wheat cultivars of domestic selection, selected for hybridization in the collection nursery of the Institute's Ivanivka research and breeding station of bioenergy crops and sugar beets of the National Agricultural Academy of Ukraine. **Methods.** The research was conducted in sowing in the 2020-2021 cropping year in the southern forest-steppe zone of Ukraine. The object of the study were variety samples of the domestic selection of the *lutescens* type (10) and *erythrospERMUM* (15), who grew and studied their biological and economic characteristics according to generally accepted classical methods. **Results.** The average value of winter hardiness of the studied variety samples of both types was above 8 points. All studied variety samples were medium-sized with a low level of plant height variability. The weight of 1,000 seeds of the studied variety samples was about 44 g on average, the level of variability for this characteristic was low in the *lutescens* type, and medium in the *erythrospERMUM* type. The average yield of variety samples of both types was higher than 6 t/ha. **Conclusions.** The studied variety samples were characterized by an optimal and high level of manifestation of economic and valuable traits, therefore they were recommended for practical use in breeding as a starting material for hybridization. The studied variety samples are suitable for use in production crops in the Southern Forest-Steppe zone of Ukraine.

Keywords: soft winter wheat, variety samples, source material, selection.