

**УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ  
ОЗИМОЇ, СТВОРЕНИХ ЗА ГІБРИДИЗАЦІЇ  
*TRITICUM AESTIVUM* L. × *TRITICUM SPELTA* L.**

**М. М. БАБІЙ**, здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
(доктор філософії)

**І. П. ДІОРДІЄВА**, кандидат сільськогосподарських наук  
Уманський національний університет

*У дослідженнях 2023–2024 рр. проаналізовано урожайність і якість зерна зразків пшениці м'якої озимої, що створені за участю пшениці спельта озимої в умовах Уманського НУС. Встановлено істотне збільшення показників якості зерна (вміст в зерні білка, клейковини, сила борошна, седиментація, твердість зерна) у 10 досліджуваних зразків, врожайності – у двох. Виділено зразки 84/22 і 94/22, що вдало поєднують високу врожайність (6,40–6,62 т/га) і якість зерна (вміст в зерні білка 14,4–14,8 %, клейковини 30,4–31,2 %, сила борошна 310–320 о. а.).*

**Ключові слова:** пшениця, зразок, вміст білка, вміст клейковини, сила борошна, твердість зерна, врожайність

**Постановка проблеми.** Головними напрямками у селекції пшениці м'якої озимої були і залишаються висока врожайність і якість зерна. Однак в останні роки спостерігається збільшення врожайності поряд із помітним зниженням якості зерна. Тому створення нових високоврожайних форм і сортів пшениці з підвищеним показниками якості зерна є актуальним завданням селекції культури.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Пшениця – основна зернова культура України, зростання валових зборів якої в умовах сучасного сільського господарства відбувається насамперед завдяки впровадженню у виробництво найбільш адаптованих сортів до визначених ґрунтово-кліматичних умов [1]. У підвищенні врожайності культури і поліпшенні якості зерна сорт є самостійним біологічним чинником [2].

Селекціонери України створили багато сортів пшениці з унікальними господарсько-цінними ознаками для всіх ґрунтово-кліматичних зон. Станом на 2025 рік до Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні занесено понад 400 сортів пшениці м'якої озимої, більша частина яких української селекції [3]. Кращі районовані сорти мають потенціал врожайності понад 10,0 т/га. Проте за глобальних змін клімату і нестабільних умов вирощування практично закріпити досягнутий генетичний потенціал вкрай важко [1].

Для підвищення ефективності селекційного процесу створення нових сортів пшениці м'якої озимої, що володіють необхідним поєднанням господарсько-

цінних ознак необхідний пошук більш досконалих, а іноді і нетрадиційних підходів до підбору батьківських пар для гібридизації, аналізу гібридного матеріалу та обробки результатів досліджень [4]. Вчені [5, 6] відзначають, що внутрішньовидова гібридизація сортів пшениці не забезпечує широкого спектру мінливості та виникнення позитивних трансгресій серед нащадків. Тому, дедалі частіше для індукування широкого формоутворювального процесу та добору перспективних генотипів використовують міжвидову або міжродову гібридизацію [7, 8].

В Уманському національному університеті проведено міжвидову гібридизацію *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L., у результаті створено низку нових селекційних зразків, що характеризуються значною варіабельністю за господарсько-цінними ознаками і властивостями. **Метою** досліджень було провести порівняльний аналіз створених зразків за урожайністю і показниками якості зерна для виділення перспективних генотипів з метою їх залучення в селекційний процес створення високопродуктивних сортів пшениці м'якої озимої.

**Методика досліджень.** Дослідження проведено впродовж 2023–2024 рр. на дослідних ділянках і в навчально-науковій лабораторії генетики, селекції і насінництва Уманського національного університету, що розташований у Правобережному Лісостепу України, в умовах нестійкого зволоження. Ґрунт дослідного поля – чорнозем опідзолений важкосуглинковий на лесі. У досліді використовували систематичний метод розміщення ділянок. Повторність дослідів – чотириразова.

Об'єктом досліджень були 15 кращих зразків пшениці м'якої озимої, що створено за міжвидової гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. в Уманському національному університеті. Їх аналізували за проявом морфобіологічних ознак і господарсько-цінних показників за «Методикою проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових культур на придатність до поширення в Україні» [9]. Показники якості (вміст в зерні білка і клейковини, сила борошна, седиментація, твердість зерна) визначали методом інфрачервоної спектроскопії за використання приладу Infratec™ Nova (FOSS Analytical, Швеція). Після обліків та вимірювань здійснювали обмолот зерна і визначали урожайність.

Ранжування зразків за силою борошна проводили за шкалою:  $\geq 500$  одиниць альвеографа (о. а.) – відмінний поліпшувач, 400–500 о. а. – добрий поліпшувач, 280–400 о. а. – задовільний поліпшувач, 260–280 о. а. – цінна пшениця, 240–260 о. а. – добрий філер, 180–240 о. а. – задовільним філер,  $\leq 180$  о. а. – слабка пшениця. За твердістю зерна зразки пшениці поділяли на три категорії:  $\geq 60$  одиниць приладу (о. п.) – твердозерний тип, 54–60 о. п. – середньотвердозерний тип,  $\leq 54$  о. п. – м'якозерний тип.

Експериментальні дані аналізували статистично з використанням програми Microsoft Excel 2010. Найменшу істотну різницю ( $HP_{01}$  для лабораторних досліджень,  $HP_{05}$  – для польових) розраховували за методикою В. О. Єщенка зі співавторами [10].

**Результати досліджень.** Найважливішим показником якості зерна пшениці є хлібопекарські властивості виготовленого з нього борошна. Провідна роль у визначенні хлібопекарської якості борошна належить білкам, вміст яких у зерні залежить від сорту та умов вирощування культури і становить у середньому 9,0–15,0 % [11, 12]. Близько 80–85 % загального вмісту білка в зерні – це білки клейковини, що впливають на якість тіста, його в'язкість, розтяжність, еластичність і пружність [13].

Дослідженнями встановлено, що вміст білка в зерні створених зразків пшениці м'якої озимої варіював у межах 14,4–16,9 %, клейковини – 30,4–36,2 % (табл. 1).

**Табл. 1. Якість зерна зразків пшениці м'якої озимої, 2023–2024 рр.**

| Селекційний матеріал       | Вміст, %   |            | Седиментація, мм | Сила борошна, о. а. | Твердість зерна, о. п. |
|----------------------------|------------|------------|------------------|---------------------|------------------------|
|                            | клейковини | білка      |                  |                     |                        |
| Середній груповий показник | 32,8       | 15,1       | 52,5             | 315                 | 51,5                   |
| 84/22                      | 30,4       | 14,4       | 56,2             | 320                 | 58,5                   |
| 85/22                      | 35,1       | 16,1       | 56,4             | 330                 | 50,2                   |
| 90/22                      | 36,8       | 16,7       | 61,5             | 350                 | 61,2                   |
| 94/22                      | 31,2       | 14,8       | 51,8             | 310                 | 54,5                   |
| 148/22                     | 35,0       | 16,2       | 60,3             | 331                 | 43,7                   |
| 265/22                     | 34,4       | 15,2       | 55,1             | 320                 | 57,2                   |
| 291/22                     | 36,1       | 16,6       | 60,8             | 340                 | 60,8                   |
| 304/22                     | 32,4       | 14,8       | 42,6             | 291                 | 43,3                   |
| 326/22                     | 30,5       | 13,9       | 33,7             | 238                 | 17,2                   |
| 348/22                     | 36,2       | 16,9       | 60,1             | 340                 | 61,1                   |
| 339/22                     | 33,8       | 15,0       | 59,2             | 330                 | 58,8                   |
| 344/22                     | 32,8       | 14,8       | 57,5             | 320                 | 55,9                   |
| 352/22                     | 34,1       | 15,6       | 58,7             | 330                 | 56,8                   |
| 357/22                     | 31,1       | 14,6       | 49,9             | 304                 | 44,6                   |
| 375/22                     | 32,2       | 15,2       | 52,1             | 305                 | 51,1                   |
| <i>НІР<sub>01</sub></i>    | <i>0,2</i> | <i>0,1</i> | <i>0,4</i>       | <i>5</i>            | <i>0,4</i>             |

Істотне збільшення вмісту білка і клейковини відносно групового показника зафіксовано у восьми досліджуваних зразків. Кращими за цими показниками були зразки 348/22 (вміст білка – 16,9 %, клейковини – 36,2 %), 90/22 (вміст білка – 16,7 %, клейковини – 36,8 %), 302 (вміст білка – 16,2 %, клейковини – 35,0 %), 268 (вміст білка – 16,1 %, клейковини – 35,1 %).

Число седиментації об'єктивно характеризує якість та кількість клейковини зерна (зі зростанням показника відбувається більше набухання клейковини і поліпшуються хлібопекарські властивості борошна). У проведених

дослідженнях 10 зразків істотно перевищували груповий показник за цим показником. Найвищу седиментацію зафіксовано у зразків 90/22 (61,5 мм), 148/22 (60,3 мм), 291/22 (60,8 мм), 348/22 (60,1 мм).

Сила борошна є основним чинником, що визначає його хлібопекарські властивості. Під терміном «сила борошна» розуміють його здатність утворювати тісто, що характеризується певними структурно-механічними властивостями (пружність, еластичність, пластичність, в'язкість) під час дозрівання, вистоювання, у процесі випікання і, залежно від цього, здатне забезпечити виготовлення хліба високої якості [14]. Сила борошна зумовлена станом білково-протеїназного комплексу: кількістю і якісним складом білків і клейковинного комплексу, активністю протеолітичних ферментів, наявністю активаторів та інгібіторів протеолізу тощо. Проте головним показником сили борошна є кількість і фізичні властивості клейковини [15].

У проведених дослідженнях сила борошна варіювала в межах від 238 до 350 о. а. Найвищу силу борошна відмічено у зразків 90/22 (350 о. а.), 291/22 (340 о. а.), 348/22 (340 о. а.). Згідно класифікації пшениці за силою борошна всі досліджувані генотипи ідентифікуються, як задовільні поліпшувачі (сила борошна в межах 280–400 о. а.), за винятком зразка 326/22 (238 о. а.), який відносно до цінних пшениць.

Ознака твердозерність/м'якозерність у пшениці має важливе технологічне значення у хлібопекарському та кондитерському виробництвах. Борошно твердозерних пшениць в основному використовується для виготовлення різних сортів хліба, а м'якозерних пшениць – у кондитерській галузі для виробництва бісквітних виробів, печива, крекерів, тістечок, тортів, вафель тощо. Часто м'якозерні пшениці називають бісквітними. Дослідженнями встановлено, що високий вміст білка в зерні позитивно корелює із твердістю і зумовлює її збільшення [16, 17].

У проведених дослідженнях твердість зерна варіювала у широкому діапазоні від 17,2 о. п. до 61,2 о. п. Найвищою вона була у зразків 90/22 (61,2 о. п.), 291/22 (60,8 о. п.) і 348/22 (61,1 о. п.). Згідно класифікації за твердістю зерна, зразки 90/22, 291/22 і 348/22 ідентифіковано твердозерними, зразки 84/22, 265/22, 339/22, 344/22 і 352/22 – напівм'якозерними (твердість зерна 55,9–58,5 о. п.), інші досліджувані зразки – м'якозерними (твердість зерна < 55 о. п.).

Врожайність зразків пшениці м'якої озимої в середньому за два роки досліджень варіювала в межах 5,49–6,64 т/га (табл. 2). Істотне збільшення врожайності впродовж двох досліджень спостерігали у зразків 84/22 і 326/22 (6,92 т/га – у 2023 р., 6,31–6,35 т/га – у 2024 р.). Зразок 94/22 за врожайністю (6,40 т/га) істотно перевищував груповий показник, а зразки 265/22 (5,67 т/га), 304/22 (5,80 т/га), 344/22 (5,87 т/га) і 357/22 (5,89 т/га) істотно не поступалися контрольному варіанту.

Варто відзначити зразок 84/22, який за показниками якості і врожайністю істотно перевищував контрольний варіант і зразок 94/22, що характеризувався

високими показниками якості зерна і за врожайністю (6,40 т/га) істотно не поступався груповому показнику.

**Табл. 2. Врожайність зразків пшениці м'якої озимої, 2023–2024 рр.**

| Селекційний матеріал       | Врожайність, т/га |      | Середнє |
|----------------------------|-------------------|------|---------|
|                            | 2023              | 2024 |         |
| Середній груповий показник | 6,21              | 5,62 | 5,92    |
| 84/22                      | 6,92              | 6,31 | 6,62    |
| 85/22                      | 5,87              | 5,11 | 5,49    |
| 90/22                      | 5,82              | 5,21 | 5,52    |
| 94/22                      | 6,58              | 6,21 | 6,40    |
| 148/22                     | 5,87              | 5,25 | 5,56    |
| 265/22                     | 5,98              | 5,35 | 5,67    |
| 291/22                     | 5,84              | 5,36 | 5,60    |
| 304/22                     | 6,08              | 5,52 | 5,80    |
| 326/22                     | 6,92              | 6,35 | 6,64    |
| 348/22                     | 5,87              | 5,28 | 5,58    |
| 339/22                     | 5,91              | 5,36 | 5,64    |
| 344/22                     | 6,13              | 5,60 | 5,87    |
| 352/22                     | 5,84              | 5,21 | 5,53    |
| 357/22                     | 6,17              | 5,60 | 5,89    |
| 375/22                     | 5,92              | 5,41 | 5,67    |
| <i>HIP<sub>05</sub></i>    | 0,29              | 0,26 | —       |

**Висновки.** У результаті проведених досліджень встановлено, що 10 зразків істотно перевищували стандарт за показниками якості зерна. Зразки 84/22 (6,62 т/га) і 326/22 (6,64 т/га) істотно перевищували стандарт за врожайністю.

Виділено зразок 94/22, що вдало поєднує високі показники якості зерна, зокрема, вміст в зерні білка – 14,8 %, клейковини – 31,2 %, седиментація – 51,8 мм, сила борошна – 310 о. а. з високою врожайністю – 6,40 т/га та зразок 255, що за врожайністю (6,62 т/га) та якістю зерна істотно перевищував стандарт.

#### **Література:**

1. Вискуб Р. С., Чугрій Г. А., Бондарева О. Б. Створення високоврожайних сортів пшениці м'якої озимої в умовах південно-східного Степу України. Зернові культури. Том 6. № 1. 2022. С. 15–23 <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0202>.
2. Діордієва І. П. Лінії пшениці спельта Уманського НУС. Генетичні ресурси рослин. 2018. Вип. 23. С. 25–34. DOI: <https://doi.org/10.36814/pgr.2018.22.02>.
3. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні. Режим доступу: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reystestr-sortiv-roslin>.

4. Гадзало Я. М., Кириченко В. В., Дзюбецький Б. В. Стратегія інноваційного розвитку селекції і насінництва зернових культур в Україні: наук. вид. Київ–Харків–Дніпро. 2016. 32 с.
5. Nemeth C. et al. Generation of amphidiploids from hybrids of wheat and related species from the genera *Aegilops*, *Secale*, *Thinopyrum*, and *Triticum* as a source of genetic variation for wheat improvement. *Genome*. 2015. Issue 58 (2). P. 71–79. DOI: <https://doi.org/10.1139/gen-2015-0002>.
6. Василенко Т., Бондарева О., Коробова О. Селекція озимої пшениці в умовах південно-східного Степу України. *Вісник Львівського НАУ*. 2018. № 22 (1). С. 188–194.
7. Diordiieva I., Riabovol L., Riabovol Ia., Serzhuk O., Novak A., Kotsiuba S. The characteristic of wheat collection samples created by *Triticum aestivum* L./*Triticum spelta* L. hybridization. *Agronomy research*. 2018. Vol. 16. № 4. P. 2005–2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.15159/ar.18.181>.
8. Demydov O. A., Koliucha G. S., Pravdziva I. V., Yurchenko T. V. Using gene pool of related species for breeding improvement of wheat by grain quality. *Миронівський вісник*. 2016. Вип. 2. С. 141–155.
9. Методика проведення експертизи сортів рослин групи зернових, круп'яних та зернобобових на придатність до поширення в Україні. Український інститут експертизи сортів рослин; ред. Ткачик С. О.; укл. Лівандовський А. А., Хоменко Т. М. та ін. Вінниця, 2016. 82 с.
10. Єщенко В. О., Копитко П. Г., Костогриз П. В., Опришко В. П. Основи наукових досліджень в агрономії. За ред. В. О. Єщенка. Вінниця: ТД «Едельвейс і К», 2014. 332 с.
11. Осокіна Н. М., Костецька К. В. Технологічна оцінка зерна пшениці та тритикале для круп'яного виробництва. *Вісник Уманського НУС*. 2015. № 2. С. 28–33.
12. Рябовол Л. О., Кисельова М. І., Любич В. В., Полянецька І. О., Рябовол Я. С. Формування врожайності та вмісту білка в зерні спельтоподібних 9 гібридів F<sub>3-5</sub>, одержаних гібридизацією *Triticum aestivum* L. / *Triticum spelta* L. *Селекція і насінництво*. 2017. Вип. 111. С. 107–114.
13. Рибалка О., Червоніс М., Щербина З. Генетичний поліморфізм клейковинних білків зерна, пов'язаних з якістю борошна пшениці: методи ідентифікації. *Збірник наукових праць СГІ НЦ НС*. 2007. Вип. 10(50). С. 52–71.
14. Колючий В. Т., Блохін М. І. Якість зерна пшениці. *Селекція насінництво і технології вирощування зернових колосових культур у Лісостепу України*. К.: Аграрна наука, 2007. С. 258–311.
15. Василенко Н. В., Правдзіва І. В., Вологдіна Г. Б. та ін. Фактори впливу на якість зерна та борошна нових сортів пшениці м'якої озимої. 3. «Сила» борошна та її складові. *Миронівський вісник: зб. наук. праць*. 2017. Вип. 4. С. 142–151. <https://doi.org/10.31210/visnyk2013.04.36>.
16. Morris C. Impact of blending hard and soft white wheats on milling and backing quality. *Cereal Food World*. 1992. V. 37. P. 643–648.
17. Jolly C., Glenn G., Rahman S. Gsp-1 genes are linked to the grain hardness locus (Ha) on wheat chromosome 5D. *Proc. Natl. Acad. Sci*. 1996. V. 93. P. 2408–2413.

## References:

1. Vyskub, R. S., Chugriy, G. A., Bondareva, O. B. (2022). Creation of high-yielding varieties of soft winter wheat in the conditions of the southeastern Steppe of Ukraine. *Cereal crops*, vol. 6, no. 1, pp. 15–23 <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0202>. [in Ukrainian].
2. Diordiyeva, I. P. (2018). Spelt wheat lines of Uman NUS. *Plant genetic resources*, issue 23, pp. 25–34. DOI: <https://doi.org/10.36814/pgr.2018.22.02>. [in Ukrainian].
3. State register of plant varieties suitable for distribution in Ukraine. Access mode: <https://minagro.gov.ua/file-storage/reystestr-sortiv-roslin>. [in Ukrainian].
4. Gadzalo, Ya. M., Kyrychenko, V. V., Dzyubets'kyi, B. V. (2016). Strategy for innovative development of breeding and seeding of grain crops in Ukraine: scientific edition. Kyiv–Kharkiv–Dnipro. 32 p. [in Ukrainian].
5. Nemeth, C. et al. (2015). Generation of amphidiploids from hybrids of wheat and related species from the genera *Aegilops*, *Secale*, *Thinopyrum*, and *Triticum* as a source of genetic variation for wheat improvement. *Genome*, issue 58 (2), pp. 71–79. DOI: <https://doi.org/10.1139/gen-2015-0002>.
6. Vasylenko, T., Bondareva, O., Korobova, O. (2018). Breeding of winter wheat in the conditions of the southeastern Steppe of Ukraine. *Visnyk of Lviv National University*, no. 22 (1), pp. 188–194. [in Ukrainian].
7. Diordiieva, I., Riabovol, L., Riabovol, Ia., Serzhuk, O., Novak, A., Kotsiuba, S. (2018). The characteristic of wheat collection samples created by *Triticum aestivum* L./*Triticum spelta* L. hybridization. *Agronomy research*, vol. 16, no. 4, pp. 2005–2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.15159/ar.18.181>.
8. Demydov, O. A., Koliucha, G. S., Pravdziva, I. V., Yurchenko, T. V. (2016). Using gene pool of related species for breeding improvement of wheat by grain quality. *Myronivsky herald*, issue 2, pp. 141–155.
9. Methodology for conducting the examination of plant varieties of the group of cereals, grains and legumes for suitability for distribution in Ukraine (2016). Ukrainian Institute of Plant Variety Examination / ed. Tkachyk S. O.. Vinnytsia. 82 p. [in Ukrainian].
10. Yeshchenko, V. O., Kopytko, P. G., Kostogryz, P. V., Opryshko, V. P. (2014). Fundamentals of scientific research in agronomy. Vinnytsia: TD "Edelweiss and K". 332 p. [in Ukrainian].
11. Osokina, N. M., Kostecka, K. V. (2015). Technological assessment of wheat and triticale grain for cereal production. *Bulletin of the Uman NUS*, no. 2, pp. 28–33. [in Ukrainian].
12. Ryabovol, L. O., Kyseleva, M. I., Lyubych, V. V., Polyanetska, I. O., Ryabovol, Ya. S. (2017). Formation of yield and protein content in grain of 9 spelt-like hybrids F<sub>3-5</sub> obtained by hybridization of *Triticum aestivum* L. / *Triticum spelta* L. *Selection and seed production*, issue 111, pp. 107–114. [in Ukrainian].
13. Rybalka, O., Chervonis, M., Shcherbyna, Z. (2007). Genetic polymorphism of gluten proteins of grain associated with the quality of wheat flour: identification methods. *Collection of scientific works of the SGI NCSP of the National Academy of Sciences*, issue 10(50), pp. 52–71. [in Ukrainian].

14. Kolyuchy, V. T., Blokhin, M. I. (2007). Wheat grain quality. Seed selection and growing technologies of grain crops in the Forest-Steppe of Ukraine. K.: Agrarian science. P. 258–311. [in Ukrainian].
15. Vasylenko, N. V., Pravdziva, I. V., Vologdina, G. B. (2017). Factors influencing the quality of grain and flour of new varieties of soft winter wheat. 3. “Strength” of flour and its components. *Mironivskyi bulletin*, iss. 4, pp. 142–151. <https://doi.org/10.31210/visnyk2013.04.36>. [in Ukrainian].
16. Morris, C. (1992). Impact of blending hard and soft white wheats on milling and backing quality. *Cereal Food World*, vol. 37, pp. 643–648.
17. Jolly, C., Glenn, G., Rahman, S. (1996). Gsp-1 genes are linked to the grain hardness locus (Ha) on wheat chromosome 5D. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, vol. 93, pp. 2408–2413.

### Annotation

**Babii M. M., Diordiieva I. P.**

***Yield and grain quality of soft winter wheat samples created by hybridization of *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L.***

The purpose of the research was to conduct a comparative analysis of the created by hybridization of *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. samples in terms of yield and grain quality indicators to identify promising genotypes with the aim of involving them in the breeding process of creating high-yielding varieties of soft winter wheat.

Studies have shown that the protein content in the grain of the created soft winter wheat samples varied within 14.4–16.9%, gluten – 30.4–36.2%. A significant increase in protein and gluten content relative to the medium group indicator was recorded in 10 tested samples. The highest sedimentation was recorded in samples 90/22 (61.5 mm), 148/22 (60.3 mm), 291/22 (60.8 mm), 348/22 (60.1 mm).

The strength of the flour varied within 238–350 a. u. The highest strength of the flour was noted in samples 90/22 (350 a. u.), 291/22 (340 a. u.), 348/22 (340 a. u.). According to the classification of wheat by flour strength, all samples are identified as satisfactory improvers, except for sample 326/22, which is classified as valuable wheat. Grain hardness varied in a wide range from 17.2 o. p. to 61.2 o. p. According to the classification by grain hardness, samples 90/22, 291/22 and 348/22 were identified as hard-grained, samples 84/22, 265/22, 339/22, 344/22 and 352/22 were identified as semi-soft-grained, and the others were identified as soft-grained.

A significant increase in yield over the two studies was observed in samples 84/22 and 326/22 (6.92 t/ha in 2023, 6.31–6.35 t/ha in 2024). No significant differences were found between the yield of sample 84/22 and the similar indicator of the medium group indicator variety. Sample 94/22 was selected, which successfully combines high grain quality indicators, in particular, the content of protein in the grain – 14.8 %, gluten – 31.2 %, sedimentation – 51.8 mm, flour strength – 310 a. u. with high yield – 6.40 t/ha and sample 84/22, which significantly exceeded the medium group indicator in terms of yield (6.62 t/ha) and grain quality.

**Key words:** wheat, sample, protein content, gluten content, flour strength, grain hardness, yield