

## ГОСПОДАРСЬКІ ТА БІОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ НОВИХ СОРТІВ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО СЕЛЕКЦІЇ ІНСТИТУТУ РОСЛИННИЦТВА ІМ. В. Я. ЮР'ЄВА НААН

*Рябчун В. К., Капустіна Т. Б., Мельник В. С., Щеченко О. Є.*  
Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН

Наведено господарську характеристику нових сортів тритикале ярого Сонцедар харківський, Лебідь харківський, Дархліба харківський та Борівітер харківський, створених в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН. Сорти характеризуються комплексом цінних господарських ознак. Вони поєднують підвищену урожайність (4,93 – 5,18 т/га) з хорошими хлібопекарськими властивостями, стійкістю до вилягання та іншими цінними господарськими ознаками.

*Ключові слова:* тритикале яре, сорт, селекція, урожайність, хлібопекарські властивості

Вирощування ярого тритикале дозволяє отримувати харчове, фуражне та технічне зерно і може використовуватись як основна, так і страхова культура для підсіву та пересіву озимих [1]. За останні роки в світі відзначено суттєвий прогрес у селекції тритикале, пов'язаний з широкомасштабною селекцією на базі накопиченого генетичного матеріалу, використання схем екологічного випробування та гібридизації [2]. На сучасному етапі основними завданнями селекції тритикале ярого є підвищення урожайності, якості зерна та стійкості до біотичних та абіотичних чинників середовища. Забезпечення росту потенціалу урожайності ярого тритикале та його стабільності селекційним шляхом необхідне для збільшення ефективності зернового комплексу. Для більш активного впровадження культури у сільськогосподарське виробництво, виходу на ринок зерна та збільшення виробництва різноманітної харчової продукції важливим є підвищення поживних та хлібопекарських властивостей. Борошно ярого тритикале є цінною сировиною для хлібопекарського та кондитерського виробництва. Створити сорт з підвищеною стійкістю до біотичних та абіотичних факторів середовища, що сприяє зменшенню пестицидного навантаження на довкілля, можна за умови досягнення високого рівня прояву цінних господарських ознак селекційних ліній.

В Україні та світі не зареєстровано сортів з комплексним поєднанням високого рівня ознак урожайності, адаптивності та якості. Це і було предметом наших досліджень.

**Мета.** Створити комплексно цінні сорти тритикале ярого з підвищеною урожайністю, високою якістю зерна та покращеними хлібопекарськими властивостями.

**Методика та умови проведення досліджень.** Дослідження проводились у 2014 – 2015 рр. на експериментальній базі Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН (ІР ім. В. Я. Юр'єва) в умовах східної частини Лісостепової зони України. Посів проводився в ранньовесняний період по мірі дозрівання ґрунту в полях восьмипільної селекційної сівозміни сівалкою МСНПП «Клен-1,5» на глибину 4–6 см, з нормою висіву 5,0 млн. схожих насінин на 1 га. Попередник – горох. Дослідні ділянки площею 10 м<sup>2</sup> розміщували методом послідовних повторень у конкурсному сортовипробуванні у чотириразовій повторності. Національний стандарт сорт Коровай харківський висівали через кожні 20 номерів. Оцінку господарських властивостей сортів проводили за Методикою державного випробування сортів рослин [3]. Аналіз хлібопекарських властивостей проводили в лабораторії якості зерна ІР ім. В. Я. Юр'єва. Вміст білка у зерні визначали на аналізаторі Інфралюм ФТ-10. Технологічні властивості вивчали згідно методичних вказівок загальноприйнятими методами. Випічку і оцінку параметрів хліба виконували згідно рецептури та

шкали для тритикале [4, 5, 6]. Статистичний аналіз одержаних результатів проводили за методикою Б. А. Доспехова [7].

Погодні умови в роки досліджень були контрастними за температурою повітря та кількістю опадів. Умови 2014 р. під час вегетаційного періоду тритикале ярого були сприятливими для росту та розвитку рослин та оптимальної тривалості окремих фаз вегетації. Опади протягом вегетації випадали рівномірно та склали у травні – червні 108–238 %, а в липні – 66 % порівняно до норми. Температура повітря в червні була близькою до середньобагаторічної, а в травні та липні перевищувала її на 2–3°C. Умови 2015 р. були посушливими, що негативно вплинуло на розвиток рослин. У травні кількість опадів становила 71 % від норми. З третьої декади травня до другої декади червня опадів не спостерігалось. Посушливий період співпав з критичною фазою розвитку рослин – колосінням, що негативно вплинуло на розвиток рослин та формування врожаю.

**Результати досліджень.** Однією з основних вимог до сучасного сорту є висока та стабільна за роками урожайність, тобто сорт повинен бути стійким до несприятливих умов вирощування, зокрема посухи, спеки та холоду. Впродовж 2013 – 2015 рр. до Державного реєстру сортів рослин було внесено чотири нових сорти тритикале ярого селекції ІР ім. В. Я. Юр'єва – Сонцедар харківський, Лебідь харківський, Дархліба харківський та Борівітер харківський [8]. Всі вони стабільно перевищують за урожайністю національний стандарт Коровай харківський (табл. 1).

**Таблиця 1.** Урожайність сортів тритикале ярого в конкурсному сортовипробуванні, 2014 – 2015 рр., т/га

Сорт	Рік		Середнє, т/га	Перевищення стандарту, т/га
	2014	2015		
Коровай харківський, національний стандарт	5,71	3,77	4,74	–
Сонцедар харківський	6,02	3,83	4,93	0,19*
Лебідь харківський	5,99	3,88	4,94	0,20*
Дархліба харківський	5,88	3,99	4,94	0,20*
Борівітер харківський	6,36	4,00	5,18	0,44*
НІР <sub>05</sub>				0,18

Примітка: \* – суттєве перевищення стандарту на 0,05 % рівні значущості

Урожайність формується за рахунок багатьох складових, основні з яких вивчалися у польових та лабораторних умовах. Враховуючи прояв цінних господарських ознак у нових сортів, було виявлено, які агробіологічні особливості переважно обумовлювали високу їх урожайність. Сорт Сонцедар харківський формував урожайність 3,83 – 6,02 т/га переважно за рахунок довгого колосу та кількості зерен з колосу. Особливістю сорту Лебідь харківський є переважаюча частка крупних та середніх колосів над дрібними в суцільному посіві та підвищена маса 1000 зерен, за рахунок чого він формував урожайність 3,88 – 5,99 т/га. Урожайність сорту Дархліба харківський становила 3,99 – 5,88 т/га, підвищений її рівень обумовлювався такими елементами структури врожаю, як кількість зерен з колосу та маса зерна з колосу. Сорт Борівітер харківський був більш урожайним, порівняно з іншими сортами. Середня урожайність становила 5,18 т/га, що перевищує стандарт на 0,44 т/га з коливаннями по роках від 4,00 т/га до 6,36 т/га. Підвищена урожайність сорту Борівітер харківський формувалась переважно за рахунок підвищених показників густоти продуктивного стеблестоя, кількості зерен з колосу та маси зерна з колосу.

Яре тритикале – нова хлібна культура, здатна зайняти гідне місце на ринку екологічно чистої сировини для харчової промисловості. Показники якості досить сильно залежать від умов вирощування, але основна роль у формуванні хлібопекарських та змішувальних властивостей борошна належить генетичній складовій. Селекційне покращення показників якості зерна дозволить забезпечити населення якісним продовольчим зерном, а

також розширить сортимент хлібопекарських виробів. Напря́м селекції тритикале ярого на якість зерна та борошна пов'язаний не тільки з досягненням високих показників якості, а й з поєднанням в одному генотипі цілого комплексу господарських ознак і властивостей. Нові сорти поряд з підвищеною урожайністю формують підвищені показники ознак якості зерна та хлібопекарських властивостей. Всі вони перевищують стандарт Коровай харківський за натурою зерна. У сортів Борівітер харківський та Сонцедар харківський вона становить відповідно 760 та 764 г/л (табл. 2).

**Таблиця 2.** Технологічні та біохімічні властивості зерна і борошна сортів тритикале ярого

Сорт	Натура, г/л	Вміст білка, %	Клейковина I групи		Сила борошна, о.а.	Об'єм хліба, мл	Загальна хлібопекарська оцінка, бал
			вміст, %	од. ВДК			
Коровай харківський, національний стандарт	741	12,8	25,7	70	129	427	7,0
Сонцедар харківський	764	12,2	19,7	55	150	443	8,0
Лебідь харківський	753	12,5	23,7	75	140	427	7,0
Дархліба харківський	750	12,3	20,5	50	173	457	8,0
Борівітер харківський	760	11,8	21,1	65	139	463	8,5

Сорти Сонцедар харківський, Дархліба харківський та Борівітер харківський перевищують стандарт Коровай харківський за силою борошна, об'ємом хліба зі 100 мл борошна та загальною хлібопекарською оцінкою.

**Сорт Сонцедар харківський** занесений до Державного реєстру сортів рослин з 2013 р. Середньостиглий – вегетаційний період 100-107 діб. Висота рослин 95-100 см, стійкість до вилягання висока. Соломина міцна. Формує довгий колос 10-11 см, щільність середня. Зерно червоне, хорошо виповнене. Стійкий до борошнистої роси, бурої іржі, летючої та твердої сажки. Середня урожайність у конкурсному сортовипробуванні становила 4,93 т/га, що на 0,19 т/га вище стандарту Коровай харківський. Має хороші хлібопекарські властивості: загальна хлібопекарська оцінка 8,0 балів, натура зерна 764 г/л, клейковина I групи (ВДК 55 од.), підвищена сила борошна (150 о.а), об'ємний вихід хліба 443 мл зі 100 мл борошна. Придатний для виробництва продовольчого, технічного та фуражного зерна у всіх природно-кліматичних зонах України.

**Сорт Лебідь харківський** занесений до Державного реєстру сортів рослин з 2014 р. Стійкий до борошнистої роси, бурої іржі, летючої та твердої сажки. Середня урожайність у конкурсному сортовипробуванні становила 4,94 т/га, що на 0,20 т/га вище стандарту Коровай харківський. Характеризується підвищеною натурою зерна – 753 г/л, клейковина I групи (ВДК 75 од.), вміст сирової клейковини 23,7 %, вміст білку 12,5 %. Має підвищену силу борошна (140 о.а). Об'ємний вихід хліба (427 г/л) та загальна хлібопекарська оцінка (7,0 балів) на рівні національного стандарту. Придатний для виробництва продовольчого, технічного та фуражного зерна у Лісостепу та Поліссі.

**Сорт Дархліба харківський** занесений до Державного реєстру сортів рослин з 2015 р. За вегетаційним періодом відноситься до групи середньостиглих. Формує густий стеблестій, має високу стійкість до вилягання. За урожайністю стабільно перевищує національний стандарт Коровай харківський на 0,20 т/га. Середня урожайність у конкурсному сортовипробуванні становила 4,94 т/га. Сорт поєднує підвищену урожайність з високими показниками хлібопекарської якості. Має підвищену натурою зерна (750 г/л), високу силу борошна (175 о.а.), об'ємний вихід хліба (457 мл зі 100 мл борошна). Загальна хлібопекарська оцінка 8,0 балів. Придатний до поширення у всіх природно-кліматичних зонах України.

**Сорт Борівітер харківський** занесений до Державного реєстру сортів рослин з 2015 р. Сорт має високу стійкість до вилягання, ураження бурюю листовою іржею та септоріозом листя, формує густий стеблестій, має хороший обмолот колоса. За вегетаційним періодом відноситься до групи середньостиглих. Урожайність в конкурсному випробуванні становила 5,18 т/га з коливанням за роками від 4,00 до 6,36 т/га, що на 0,44 т/га перевищує національний стандарт Коровай харківський. Особливістю сорту є підвищені показники натури зерна (760 г/л), об'єму хліба (463 мл зі 100 мл борошна), загальної хлібопекарської оцінки (8,5 балів). Сорт придатний до поширення у всіх природно-кліматичних зонах України.

**Висновки.** Створені в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва нові сорти тритикале ярого Сонцедар харківський, Лебідь харківський, Дархліба харківський та Борівітер харківський характеризуються комплексом цінних господарських ознак. Вони поєднують підвищену урожайність (4,93 – 5,18 т/га) з хорошими хлібопекарськими властивостями, стійкістю до хвороб, вилягання та іншими цінними господарськими ознаками.

#### Список використаних джерел

1. Рябчун В. К. Проблемы стабильного производства зерна в Украине // Селекция и семеноводство, Материалы Международного семинара "Современные тенденции в технологиях выращивания сельскохозяйственных культур". – Научный институт полеводства и овощеводства, Сербия. – 2006. – № 12 – С. 78–100.
2. Рябчун В. К. Вирощування тритикале ярого для стабілізації виробництва зерна / В. К. Рябчун, В. І. Шатохін, В. С. Мельник, Т. Б. Капустіна, В. А. Лісничий // Посібник українського хлібороба. – Х. – 2010 р. – С. 199–203.
3. Методика державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Охорона прав на сорти рослин. – Київ: Алефа, 2003. – С. 191–203.
4. Методические рекомендации по оценке качества зерна в процессе селекции / Под ред. В.С. Цыбулько. – Харьков, 1982. – 56 с.
5. Методика Государственного сортоиспытания с.-х. культур. Технологическая оценка зерновых, крупяных и зернобобовых к-р. / Под ред. М.А. Федина. – М., 1988. – 121 с.
6. Беркутова Н.С. Методы оценки и формирование качества зерна. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 205 с.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. Москва: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
8. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні. – Київ: Алефа, 2015. – 364 с.

#### References

1. Ryabchun VK. Problems of stability of grain production in Ukraine. Breeding and Seed Production. Proceedings of the International Workshop " Current trends in crop production technologies ". Scientific Institute of field crop and vegetable production, Serbia, 2006. 12: 7 – 100.
2. Ryabchun VK., Shatohin VI., Melnik VS. et. al. Growing spring triticale to stabilize grain production. Posibnyk Ukrayins'koho Khliboroba, 2010. 199–203.
3. Methods of state testing plant varieties for suitability for distribution in Ukraine. Protection of plant varieties. Kyiv: Alefa, 2003. 191–203.
4. Tsybul'ko VS. Guidelines on the assessment of the quality of grain in the process of selection. - Kharkiv, 1982. 56.
5. Fedin MA. The methodology of the State variety trials of agricultural cultures. Technological evaluation of grains, cereals and legumes. M, 1988. 121.
6. Berkutova NS. Methods of assessment and formation of quality of grain. M, 1991. 205.
7. Dospekhov BA. Methods of Field Experiment. M., 1985. 351.
8. State Register of Plant Varieties suitable for dissemination in Ukraine in 2015. Kyiv, 2015. 364.

# ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НОВЫХ СОРТОВ ЯРОВОГО ТРИТИКАЛЕ СЕЛЕКЦИИ ИНСТИТУТА РАСТЕНИЕВОДСТВА ИМ. В. Я. ЮРЬЕВА НААН

*Рябчун В. К., Капустина Т. Б., Мельник В. С., Щеченко А. Е.*  
Институт растениеводства им. В. Я. Юрьева НААН

*Ключевые слова: тритикале яровое, сорт, селекция, урожайность, хлебопекарные свойства*

Приведена хозяйственная характеристика новых сортов ярового тритикале Сонцедар харківський, Лебідь харківський, Дархліба харківський и Боривітер харківський, созданных в Институте растениеводства им. В. Я. Юрьева НААН. Сорта характеризуются комплексом ценных хозяйственных признаков. Они сочетают повышенную урожайность (4,93 - 5,18 т / га) с хорошими хлебопекарными свойствами, устойчивостью к полеганию и другими ценными хозяйственными признаками.

**Цель.** Создать комплексно ценные сорта ярового тритикале с повышенной урожайностью, высоким качеством зерна и улучшенными хлебопекарными свойствами.

**Результаты исследований.** В период 2013 – 2015 гг. в Государственный реестр сортов растений были внесены четыре новых сорта ярового тритикале селекции ИР им. В. Я. Юрьева – Сонцедар харківський, Лебідь харківський, Дархліба харківський и Боривітер харківський. Все они стабильно превышают по урожайности национальный стандарт Коровай харківський. Учитывая проявление ценных хозяйственных признаков, у новых сортов было обнаружено какие агробιοлогические особенности преимущественно обуславливали высокую их урожайность. Сорт Сонцедар харківський формировал урожайность 3,83 - 6,02 т / га в основном за счет длинного колоса и массы зерна с колоса. Особенностью сорта Лебідь харківський является преобладающая доля крупных и средних колосьев над мелкими и повышенная масса 1000 зерен, за счет чего он формировал урожайность 3,88 - 5,99 т/га. Урожайность сорта Дархліба харківський составляла 3,99 - 5,88 т/га, повышенный ее уровень обуславливался такими элементами структуры урожая, как количество зерен с колоса и масса зерна с колоса. Сорт Боривітер харківський был более урожайным по сравнению с другими сортами. Средняя урожайность составила 5,18 т/га, что превышает стандарт на 0,44 т/га с колебаниями по годам от 4,00 т/га до 6,36 т/га. Повышенная урожайность сорта Боривітер харківський формировалась преимущественно за счет повышенных показателей густоты продуктивного стеблестоя, количества зерен с колоса и массы зерна с колоса. Новые сорта наряду с повышенной урожайностью формируют повышенные показатели качества зерна и хлебопекарных свойств. Все они превышают стандарт Коровай харківський по натуре зерна. У сортов Боривітер харківський и Сонцедар харківський натура зерна составляет соответственно 760 и 764 г/л. Сорта Сонцедар харківський, Дархліба харківський и Боривітер харківський превышают стандарт Коровай харківський по силе муки, объемному выходу хлеба из 100 мл муки, общей хлебопекарной оценке.

**Выводы.** Созданные в Институте растениеводства им. В. Я. Юрьева новые сорта ярового тритикале Сонцедар харківський, Лебідь харківський, Дархліба харківський и Боривітер харківський характеризуются комплексом ценных хозяйственных признаков. Они сочетают повышенную урожайность (4,93 – 5,18 т/га) с хорошими хлебопекарными свойствами, устойчивостью к полеганию и другими ценными хозяйственными признаками.

**ECONOMIC AND BIOLOGICAL PROPERTIES OF NEW VARIETIES  
OF SPRING TRITICALE OF THE PLANT PRODUCTION  
INSTITUTE ND. A. V. YA. YURIEV OF NAAS**

*Ryabchun V K, Kapustina T B, Melnyk V S, Schechenko O Ye*  
Plant production institute nd. a. V. Ya. Yuryev of NAAS

*Keywords: spring triticale, variety, selection, yield, baking properties*

The article shows the economic characteristics of new varieties of spring triticale Sontsedar kharkivs'ky, Lebid' kharkivs'kyi, Darkhliba kharkivs'kyi and Boryviter kharkivs'kyi created in the Plant Production Institute nd. a V. Ya. Yuriev of NAAS. Varieties characterized by a set of business features. They combine increased productivity (4,93–5,18 t/ha) with high baking properties, resistance to lodging and other valuable economic indexes.

**Goal.** Create complex valuable varieties of spring triticale with high yield, high quality grain and improved baking properties.

**The results of research.** In the 2013–2015 years. in the State Register of plant varieties were introduced four new varieties of spring triticale breeding in the Plant Production Institute nd. a V. Ya. Yuriev of NAAS – Sontsedar kharkivs'ky, Lebid' kharkivs'kyi, Darkhliba kharkivs'kyi and Boryviter kharkivs'kyi. All are consistently higher for yield than the national standard Korovay kharkivs'kyi. Given the signs of the manifestation of the securities business, the new varieties have been found some agrobiological features mostly results in high yield of. Variety Sontsedar kharkivs'ky formed yields 3,83–6,02 t/ha, mainly due to a long spike and grain weight to ear. A feature is a variety Lebid' kharkivs'kyi predominant share of large and medium-sized ears and increased weight of 1000 grains, due to which he formed yields 3,88–5,99 t/ha. Yield grade Darkhliba kharkivs'kyi was 3,99–5.88 t/ha, increased its level was conditioned by elements of yield structure, the number of grains spike and weight of grain from the ear. Variety Boryviter kharkivs'kyi was more fruitful than other varieties. The average yield was 5,18 t/ha, which exceeds the standard by 0,44 t/ha with variations from year to year from 4,00 t/ha to 6,36 t/ha. Increased yield varieties Boryviter kharkivs'kyi formed mainly due to higher performance density of productive stalks, the number of grains and grain weight spike to spike. New varieties, along with increased yield form a higher quality indicators of grain and baking properties. They all exceed the standard Korovay kharkivs'kyi by nature grain. In grades Boryviter kharkivs'kyi, Sontsedar kharkivs'ky and weight of the grain is respectively 760 and 764 g/l. Grades Sontsedar kharkivs'ky, Darkhliba kharkivs'ky and Boryviter kharkivs'kyi exceed standard Korovay kharkivs'kyi the strength of flour, bread volume of 100 ml flour, baking the total evaluation.

**Conclusions.** Created by the Plant Production Institute nd. a V. Ya. Yuriev of NAAS new varieties of spring triticale Sontsedar kharkivs'ky, Lebid' kharkivs'kyi, Darkhliba kharkivs'ky and Boryviter kharkivs'kyi characterized by a complex of valuable economic traits. They combine higher yields (4,93–5,18 t/ha) with good baking properties, lodging resistance and other valuable economic traits.