



Генетика, селекція, біотехнологія

УДК 631:633: 1.11

© 2022

НОВИЙ ЕКСТРАСИЛЬНИЙ СОРТ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ МУДРІСТЬ ОДЕСЬКА, АДАПТОВАНИЙ ДО ПОСУШЛИВИХ УМОВ

О.Л. Уліч¹, М.А. Литвиненко², М.М. Корхова³, В.С. Хахула⁴

^{1, 3, 4}кандидати сільськогосподарських наук

²доктор сільськогосподарських наук, академік НААН

¹Благовіщенська філія ДП «ДП Центр сертифікації та експертизи насіння і садивного матеріалу»

с. Новоселиця Благовіщенського р-ну Кіровоградської обл., 26423, Україна

²Селекційно-генетичний інститут — Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення

Овідіопольська дорога, 3, Одеса, 65036, Україна

³Миколаївський національний аграрний університет
вул. Георгія Гонгадзе, 9, м. Миколаїв, 54020, Україна

⁴Білоцерківський національний аграрний університет

Пл. Соборна, 8/1, м. Біла Церква Київської обл., 09117, Україна

e-mail: ¹leonidulich@ukr.net, ²dr.litvin@ukr.net,

³korkhovamm@mna.u.edu.ua, ⁴valerii.khakhula@gmail.com

ORCID: ¹0000-0002-7444-454X, ²0000-0003-0819-4367, ³0000-0001-6713-5093,

⁴0000-0003-4100-262X

Надійшла 06.02.2022

Мета. Дослідити продуктивність, якість зерна та адаптивні властивості нового сорту пшениці м'якої озимої Мудрість одеська в порівнянні зі стандартами. **Методи** — польовий, лабораторний, порівняльний, статистичний, розрахунковий, експерименту, аналізу. **Результати.** Дослідженнями встановлено, що новий сорт Мудрість одеська за багатьма параметрами морфологічних ознак, агробіологічних властивостей, і особливо якісних показників зерна, значно відрізняється від інших зареєстрованих сортів. За сортотипом Мудрість одеська подібна першому універсальному сорту Альбатрос одеський, який за комплексом агробіологічних цінних ознак є шедевром вітчизняної селекції. Сорт має підвищену потребу в яровизації (40 – 45 діб), що вважається певним позитивом, оскільки затримується початок розвитку зачатків репродуктивних органів в осінній період, підвищується стійкість генотипу до несприятливих чинників у період зимівлі. Це дає змогу за потреби сіяти сорт у ранні строки сівби. Рослини сорту характеризуються підвищеною морозо- та зимостійкістю, доброю посухо- та жаростійкістю. Відзначено, що зерно сорту Мудрість одеська містить не лише високу масову частку білка

(13,3 – 14,6 %) і клейковини (29 – 34 %), а й має специфічні максимально виражені фізико-технологічні показники екстрасильної пшениці із силою борошна 486 – 527 а. о., що перевищує сорт-стандарт Подолянку на 0,7 – 1,2% за масовою часткою білка, на 2 – 3% — за масовою часткою клейковини та на 90 – 130 а. о. — за силою борошна. Сорт поєднує в собі низку важливих генетично зумовлених властивостей — добру продуктивність, високу силу борошна та посухостійкість. Висновки. Сорт Мудрість одеська за показниками продуктивності, якості зерна та адаптивними властивостями значно перевищує потужний сорт-стандарт Подолянку, має виключне поєднанням в найкращому співвідношенні пластичності й стабільності одночасно з високою врожайністю та силою борошна. Ці властивості досліджуваного сорту вирізняють його серед інших зареєстрованих сортів і дають змогу рекомендувати його для поширення в зонах Лісостепу та Степу.

Ключові слова: сорт, адаптивні властивості, якість зерна, урожайність, білок, клейковина, сила борошна.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202204-06>

В Україні пшениця озима є головною національною культурою, її посівні площі щороку сягають 6–7 млн га, що становить близько 38 % від площі всіх зернових. Виробництво зерна забезпечує зайнятість і значну частку прибутку сільського населення, продовольчу безпеку та експортний потенціал країни. Проте врожайність і якість зерна пшениці озимої в окремі роки залишаються несталими.

Надзвичайно важлива роль у формуванні врожайності та якості зерна належить генотипу. У рівних агроєкологічних умовах за однакового агротехнологічного процесу можна одержувати неоднакову врожайність лише тому, що посіяно різні сорти. Не кожний сорт може задовольнити потреби аграріїв щодо продуктивності, адаптивних властивостей та якості зернової продукції.

Аналіз літературних наукових джерел свідчить про те, що із зародження вітчизняної наукової селекції на початку минулого століття і до нинішнього часу постійно ведеться селекційна робота зі створення, вдосконалення та ефективного використання сортів пшениці [1–3].

Дослідження з цього напрямку проводять у багатьох державних і приватних наукових установах країни та аграрних університетах. Варто згадати, що першим етапом відбору рослин є народна селекція [4]. Академік НАН України В.В. Моргун зазначав, що,

приймаючи від народної селекції на початку ХХ ст. сорти злаків з урожайністю 7 ц/га, наукова селекція створила наприкінці століття сорти з генетичним потенціалом продуктивності 100 ц/га [5]. Новий сорт і гібрид є найреальнішим і ефективним засобом підвищення продуктивності агроценозів [6]. Автор [7] зазначав, що сорт — один із найважливіших чинників підвищення врожайності та поліпшення якості продукції.

В Україні селекція пшениці розпочалася ще в 1909 р. на Харківській та Одеській дослідних станціях, де створили перші селекційні сорти Ферругінеум 1239 та Кримка 15, які стали основою наступних сортів [8–10]. Серед багатьох цінних раніше створених сортів, слід назвати сорти Кооператорка, Степнячка, Земка, Одеська 3, Одеська 12, Одеська 16, Мічурінка, Українка 0246, Лютеценс 17, Еритроспермум 15, Лісостепка 75, Ферругінеум 1239, Юр'ївка, Еритроспермум 17 та ін.

У 50–70-х роках минулого століття великого поширення набули сорти Одеська 51, Білоцерківська 198, Миронівська 264, Безоста 1, Кавказ, Ілічівка, Поліська 70, Прибій, Харківська 96, Харківська 105, Харус та ін. Особливої уваги заслуговують шедеври вітчизняної секції сорт Миронівська 808, який вирощували на площі 7 млн га в республіках колишнього Радянського Союзу і 3 млн га в країнах Європи та Азії [11], та відомий сорт

Одеська 3, який свого часу (1947–1956 рр.) вирощували на площі 7–8 млн га щороку [8].

Великим успіхом вітчизняної селекції було створення академіком Д.О. Долгушиним сорту Одеська 51, який вирощували в 1969–1985 рр. в Україні і за її межами на площі 1,5–3,2 млн га щороку. Пізніше академіком М.А. Литвиненком було створено якісно новий сорт пшениці озимої Альбатрос одеський короткостеблого типу, який став шедевром української селекції і в 1990–2005 рр. займав значні площі (1,5–4,5 млн га) щороку [12].

У наступні роки було створено спектр сортів універсального та інтенсивного типів — Одеська напівкарликова, Обрій, Українка одеська, Селянка, Куяльник, Антонівка, Скарбниця та інші [8]. В останньому десятиріччі минулого і на початку нинішнього століття створено короткостеблові сорти Ятрань 60, Федорівка, Вимпел одеський, Фантазія одеська, Красуня одеська, Вікторія одеська, Подолянка, Колумбія, Астет, Херсонська безоста, Дріада 1, Збруч, Київська остиста, Коломак 3, Київська 8, Ніконія, Олеса, Пошана, Повага, Харус, Харківська 96, Поліська 70, Столична та інші. Ці сорти поєднують у собі високий генетичний потенціал (9–10 т/га) і комплекс адаптивних властивостей: оптимальну висоту рослин (90–105 см), стійкість до вилягання та посухи [5, 11, 14, 15].

Нині значного поширення набули сучасні сорти Естафета миронівська, МІП Ассоль, Балада миронівська, МІП Дніпрянка, Трудівниця миронівська, Смуглянка, Золотоколоса, Фаворитка, Астарта, Грація білоцерківська, Легенда білоцерківська, Зорепад білоцерківський, Водограй білоцерківський та ін. [5, 11, 14, 15].

Великий попит у хліборобів степової та лісостепової зон мають сорти пшениці озимої Мудрість одеська, Покровська, Фортеця, Дума одеська, Перевага, Щедрість одеська, Гарантія одеська, Відповідь одеська, Обряд, Перемога одеська та інші, виведені в Селекційно-генетичному інституті — Національному центрі насінництва та сортовивчення (СГІ–НЦНС). Особливостями цих сортів є підвищена посухо- і жаростійкість та витривалість до екстремальних умов.

Останніми роками значного поширення набули сорти Шестопавлівка та Тронка, власником яких є фермерське господарство «Бор» (Одеська область).

Важливою є проблема вдосконалення добору й розміщення сортів в підзонах, мікророзонах і окремих господарствах, адаптованих до посушливих умов та стресових ситуацій генотипів із високим генетичним потенціалом і доброю якістю зерна [16–19].

Більшість дослідників єдині в тому, що за створення, добору і використання сортів слід ураховувати якісні показники продовольчого зерна, які характеризують його технологічні, борошномельно-хлібопекарські властивості й споживчу цінність [20–25].

Автори [23] констатують, що підвищення якості рівнозначно збільшенню кількості. Автор [25] відзначає, що масова частка білка, клейковини, крохмалю в зерні більше залежать від рівня технологічного забезпечення, а споживчі показники — хлібопекарські, кондитерські, макаронні властивості контролюються переважно генотипом сорту. Учені [26–28] вважають, що попри значне підвищення врожайності зерна пшениці в останні десятиліття його якість знизилася. Особливо тривожним є відставання вітчизняної селекції щодо якості зерна від провідних світових виробників (ЄС, США, Канади, Австралії) [26–29].

В Україні з 2019 р. введено в дію нові державні стандарти зерна пшениці, за якими пшеницю м'яку поділяють на 4 класи, згідно чого сила борошна не регламентується, а за позакласовими показниками вона має становити не менше 220–130 о. а. При цьому автори [26] зазначають, що селекціонери Західної Європи і деякі вітчизняні вчені виокремлюють ще одну групу пшениць — надсильну, або екстрасильну, що вирізняється підвищеними показниками якості.

В Україні вперше в 2003 р. було зареєстровано екстрасильний сорт пшениці озимої Панна з винятково високими хлібопекарськими якостями зерна. Пізніше — сорти Вдала, Скарбниця, Епоха одеська, які за врожайності 9–11 т/га мають силу борошна 400–500 о.а., що на 100–150 о.а. перевищує інші сорти [8] і на 100–120 % — нові державні стандарти (2019 р.) на зерно пшениці озимої 1-го класу.

Видатні вчені М. А. Литвиненко та С.П. Лифенко [30] розробили теоретичні основи, провели значну кількість експериментальних досліджень із питань створення надсильних генотипів. Нині в доробці селекціонерів СГП–НЦНС більше десятка екстрасильних сортів пшениці озимої, з яких особливої уваги заслуговує новий сорт Мудрість одеська.

Мета досліджень — дати оцінку продуктивності, якості зерна та адаптивних властивостей пшениці м'якої озимої сорту Мудрість одеська в порівнянні зі стандартами.

Матеріали та методи досліджень. Під час проведення досліджень застосовували методи — польовий, лабораторний, порівняльний, статистичний, розрахунковий, експерименту, аналізу.

Польові дослідження було проведено в 2012–2019 рр. на дослідних полях Благовіщенської філії «ДП Центр сертифікації та експертизи насіння і садивного матеріалу» та впродовж 2016–2021 рр. у Навчально-науково-практичному центрі Миколаївського національного аграрного університету (ННПЦ МНАУ) за методикою [31].

Благовіщенська філія розташована в південній частині Правобережного Лісостепу України. Ґрунти дослідного поля представлені чорноземами реградованими з умістом гумусу до 4,05%. В орному шарі ґрунту в середньому міститься азоту за Корнфілдом — 15 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору за Чиріковим — 11, обмінного калію за Чиріковим — 13,5 мг/100 г ґрунту. Технологія вирощування пшениці озимої загальноприйнята для зони.

Дослідні поля ННПЦ МНАУ розташовані в зоні Південного Степу України. Ґрунт дослідних ділянок — чорнозем південний малогумусний, легкосуглинковий на лесах широких слабодренованих водороздільних плато. Уміст гумусу в орному шарі ґрунту — 2,4%, легкогідролізованого азоту — 16 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору — 160, обмінного калію — 187 мг/кг ґрунту.

Агрокліматичні умови в південній частині Правобережного Лісостепу, де проводили досліді, останніми роками погіршуються в зв'язку зі зміною клімату.

Дедалі більше проявляється степовий клімат. За даними НААН, за останні десятиліття відбувається фактичне зміщення меж природно-кліматичних зон країни на 100–150 км на північ. Умови вегетації в традиційній підзоні Північного Степу (Дніпропетровська, Кіровоградська області тощо) вже відповідають підзоні Південного Степу [32]. Погодні умови мають особливості, яких не було раніше. В осінній і весняно-літній періоди почастишали ґрунтові й повітряні посухи, у період настання оптимальних строків сівби пшениці озимої часто не вистачає вологи, подовжені терміни осінньої вегетації, пом'якшали зими з частими відлигами. Стресові чинники негативно впливають на вегетацію пшениці озимої, роблять проблемним стале виробництво зерна, що цілком узгоджується з висновком авторів [2], що найбільшою причиною погіршення умов вирощування пшениці, ячменю та інших культур стали зміни клімату зі стійкою тенденцією до підвищення температури та зменшення кількості опадів у зимово-осінній і весняно-літній періоди вегетації.

Середньорічна кількість опадів становить 460 мм. Розподіляються вони впродовж року нерівномірно, бездощові періоди часто тривають 25–30 і навіть до 40 і більше діб. Високі температури за низької відносної вологості повітря нерідко спричиняли посуху раніше в другій половині літа, а в останні роки і навесні. Чотири роки з 10-ти бувають з посухою навесні, влітку або восени, коли сходи отримати важко. Погодні умови в період вегетації рослин за роки проведення досліджень різнилися за температурним режимом і вологозабезпеченням.

Результати досліджень. Установлено, що новий сорт Мудрість одеська за багатьма параметрами морфологічних ознак, агробіологічних властивостей, і особливо якісних показників зерна, значною мірою відрізняється від інших сортів. Основним методом створення сорту є внутрішньовидова гібридизація з використанням різних генетичних джерел якості з несхожими генетичними системами контролю ознаки екстрасильних генотипів.

Морфологічні ознаки. Сорт Мудрість одеська належить до різновиду еритроспермум, що має певні переваги, особливо за

посушливих умов, оскільки остюки сприяють додатковому фотосинтезу в найбільш критичні періоди розвитку рослини після усихання листків. Рослини за висотою (стебло і колос) — середні. У період досліджень 2012–2019 рр. висота варіювала від 80 до 102 см, а в Миколаївському національному аграрному університеті за 2016–2021 рр. — від 89 до 108 см [33]. Ця висота рослин відповідає твердженням автора [8], що створення нових універсальних типів сортів із заданими характеристиками та оптимальною висотою рослин 90–100 см є видатним досягненням вітчизняної селекції. Такі генотипи забезпечують рівень урожайності 85–115 ц/га і є стійкішими до вилягання та несприятливих умов середовища.

За зовнішнім виглядом (габітусом) рослини цього сорту є прямостоячими, хоча в початковий період мають напіврозлогий тип куциння, що забезпечує заповнення та регенерацію пошкоджень і зрідження посівів. Листки на стеблі розташовані вертикально під гострим кутом, верхні не затіняють нижні ряди, сонячні промені в більшій кількості досягають нижніх ярусів, що сприяє ефективнішому засвоєнню сонячної радіації і фотосинтезу нижніми листками. Це забезпечує кращий ріст і розвиток рослин, збільшує накопичення біомаси і підвищує продуктивність агроценозу. Посіви із сортами, що мають прямостоячі листки краще освітлюються і провітрюються, унаслідок чого менше уражуються хворобами.

Колос білий, за формою пірамідальний, за щільністю (19–21 колосків на 10 см) і довжиною (106–115 мм) — середній. Прапорцевий листок, соломина та колос мають дуже сильний восковий наліт, що вважається одним із показників посухостійкості. Соломина слабо виповнена. Зернівка червоного кольору, крупна, середньої довжини і ширини, співвідношення довжини до ширини велике.

Біологічні властивості. За сортотипом Мудрість одеська подібна першому універсальному сорту Альбатрос одеський, який за комплексом агробіологічних цінних ознак є шедевром вітчизняної селекції [8]. Вегетаційний період становить 283–285 днів, у період проведення досліджень він тривав 279–288 днів. Рослини відзначаються

середньою куцистістю (3–4 стебла на рослину), але за сприятливих умов буває і більше. Сорт має підвищену потребу в яровизації (40–45 діб), що надає йому перевагу, оскільки затримується початок розвитку зачатків репродуктивних органів в осінній період, підвищується стійкість генотипу до несприятливих чинників у період зимівлі, і дає можливість за потреби сіяти в ранні строки сівби.

Сорт характеризується підвищеною морозо- та зимостійкістю. У роки досліджень польова оцінка зимостійкості становила 7,2–9,0 балів. За даними проморожування рослин у морозильних камерах Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН критична температура вимерзання становила -17°C . За цією властивістю сорт належить до високої групи зимостійкості і повністю придатний для вирощування в усіх агрокліматичних зонах України.

Із посиленням посушливості клімату і впливу аномально стресових явищ зростає актуальність впровадження у виробництво сортів пшениці озимої не лише з високим потенціалом продуктивності, а й доброю адаптивністю до несприятливих абіотичних чинників передусім до посух, які в Україні стають дедалі частішими та інтенсивнішими. Посухи часто призводять до низки незворотних змін на клітинному рівні, порушують фотосинтез рослин, знижуючи продуктивність посівів.

Автори [2] зазначають, що вітчизняна селекція останнім часом поліпшила адаптивність сучасних сортів, які стали пристосованішими до конкретних умов вирощування, але чутливішими до негативних умов і катаклізмів у природі, що значно посилюється зі змінами клімату.

Кожному сорту характерний певний генетичний рівень стійкості до стресів і посухи. За цією властивістю сорт Мудрість одеська характеризується доброю посухо- і жаростійкістю. У роки досліджень цю властивість оцінювали в 7–9 балів і лише в 2018 р. і 2019 р. вона знизилася до 6,8–6,9 бала.

Рослини сорту досить стійкі до вилягання. У Благовіщенській філії за 7 років досліджень сорт мав високі показники стійкості, полягав лише частково в 2012 і 2013 рр. У Миколаївському національному аграрному

університеті в 2016–2018 рр. і 2020 р. стійкість до вилягання становила 7–9 балів, а в 2019 р. і 2021 р. — 5 балів. Стійкість рослин сорту до основних хвороб у польових умовах — 5–6 балів.

Господарсько-цінні характеристики.

Установлено, що сорт Мудрість одеська має високий селекційно-генетичний потенціал продуктивності, забезпечуючи високі та стабільні врожаї зерна (рисунок).

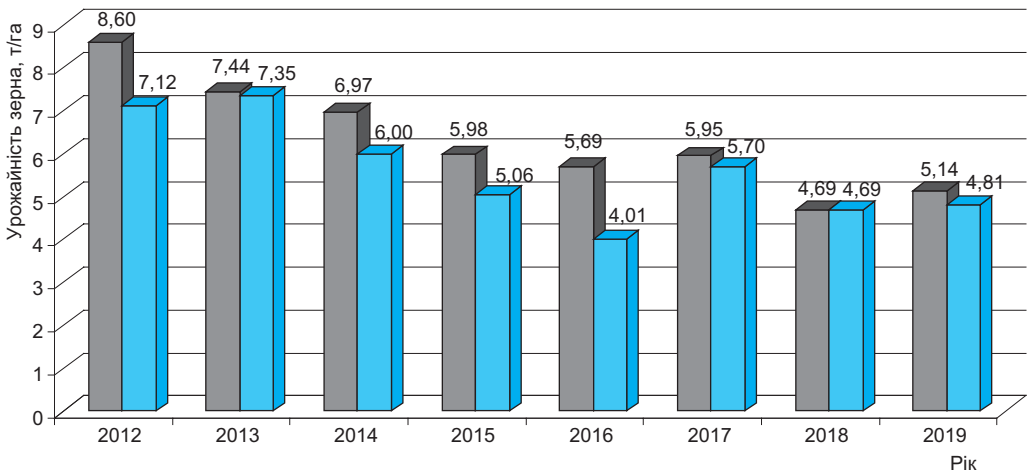
За 8 років досліджень середня врожайність сорту Мудрість одеська становила 6,31 т/га, перекривши на 0,72 т/га національний стандарт сорт Подолянка. Характерно, що перевищення відбувалося в усі роки, крім 2018 р., коли показники продуктивності були однаковими. В іншому нашому досліді за 2016–2019 рр., де вивчали 14 вітчизняних і зарубіжних генотипів, сорт Мудрість одеська увійшов у п'ятірку кращих. Середня врожайність за час державної науково-технічної експертизи в зоні Степу становила 4,83 т/га, Лісостепу — 5,83 т/га, переваживши національний стандарт відповідно на 9,3 і 1,6 %.

У різних агрокліматичних зонах урожайність зерна по сорту становила 7,6–11,5 т/га, що вище за врожайність національних стандартів на 1,5–1,9 т/га (12,4–19,8%). Провідне місце за врожайністю зерна сорт Мудрість одеська зайняв у досліді

Миколаївського національного аграрного університету. За 6 років досліджень (2016–2021) урожайність сорту була 6,69 т/га, а досить поширеного на півдні України сорту Марія — 6,16 т/га, приріст становив 0,53 т/га, або 7,9 % (таблиця).

Якість зерна. Установлено, що зерно сорту Мудрість одеська має не лише високий вміст білка (13,3–14,6 %) і клейковини (29–34 %), а й специфічні максимально виражені фізико-технологічні показники екстрасильної пшениці із силою борошна 486–527 о. а., а в окремі роки — до 520–580 о. а. Зерно сорту-стандарту Подолянка також відзначається високою якістю, але вміст білка в ньому був на 0,7–1,2% нижчим, клейковини — на 2–3%, сила борошна — на 90–130 о. а. меншою.

Головний автор сорту, академік НААН М.А. Литвиненко наголошував, що за даними досліджень Кіровоградської сортодослідної станції сорт Мудрість одеська серед 32-х досліджуваних сортів у середньому за 3 роки за врожайністю зайняв перше місце [25]. При силі борошна 455 о. а. жодний із досліджуваних сортів навіть не наближається до цієї величини і перевищує інші сорти на 100–150 о. а. та на 100–129 % нові державні стандарти (2019 р.) на зерно пшениці озимої 1-го класу. Тобто сорт Мудрість одеська є яскраво вираженим



Урожайність пшениці м'якої озимої сорту Мудрість одеська порівняно зі стандартом сорту Подолянка в Благовіщенській філії (2012–2019 рр.): НІР₀₅ (т/га) 2012 р. — 0,41; 2013 р. — 0,46; 2014 р. — 0,35; 2015 р. — 0,36; 2016 р. — 0,38; 2017 р. — 0,32; 2018 р. — 0,23; 2019 р. — 0,29; ■ — Мудрість одеська, ■ — Подолянка

Урожайність зерна пшениці м'якої озимої в Миколаївському національному аграрному університеті залежно від сорту (2016–2021 рр.), т/га

Сорт	Рік						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Середнє
Мудрість одеська	7,32	6,24	6,07	7,61	4,97	6,21	6,69
Марія	6,97	5,59	6,25	7,21	4,91	6,02	6,16
НІР _{0,05}	0,17	0,16	0,12	0,11	0,16	0,18	

зразком екстрасильної за якістю зерна пшениці, борошно якої може бути поліпшувачем для сортів, які не мають таких властивостей.

Отже, розробка методологічних основ із належними науковими обґрунтуваннями та створення надсильних сортів пшениці має надзвичайно важливе наукове, виробниче, економічне та загальнодержавне значення. Адже сорти з добрими генетично успадкованими властивостями можуть формувати надсильне зерно за створених належних агроекологічних умов і мають переваги над іншими генотипами.

Із впровадженням сортів з екстрависоким рівнем якості зерна та відповідних агротехнологій у всіх ґрунтово-кліматичних зонах, підзонах і мікрозонах країни створюються реальні можливості для одержання продукції з найвищими показниками якості.

За результатами досліджень можна підсумувати, що сорт Мудрість одеська поєднує в собі тріаду важливих генетично зумовлених властивостей — за ознаками високої продуктивності, високої сили борошна та посухостійкості, що вирізняє його серед інших зареєстрованих сортів.

Висновки

Сорт Мудрість одеська за показниками продуктивності, якості зерна та адаптивними властивостями значно перевищує потужний сорт — стандарт Подолянка, має виключне поєднання у найкращому співвідношенні пластичності

й стабільності одночасно з високою врожайністю та силою борошна, що вирізняє його серед інших зареєстрованих сортів і дає змогу рекомендувати для поширення в агропідприємствах лісостепової та степової зон.

Ulich O.¹, Lytvynenko M.², Korkhova M.³, Khakhula V.⁴

¹Blagovishchensk branch of the State enterprise «State enterprise center for certification and examination of seeds and planting material», vil. Novoselytsia, Blagovishchensk district, Kirovohrad oblast, 26423; Ukraine, ²Selection and genetic institute — National center for seed science and variety research, 3 Ovidiopska road Str., Odesa, 65036, Ukraine, ³Mykolaiv National agrarian university, 9 G. Gongadze Str., Mykolaiv; 54020, Ukraine, ⁴Bila Tserkva National agrarian university, 8/1 Soborna ploshcha, Bila Tserkva, Kyiv oblast, 09117, Ukraine; e-mail: ¹leonidulich@ukr.net, ²dr.litvin@ukr.net, ³korkhovamm@mnau.edu.ua, ⁴valerii.khakhula@gmail.com; ORCID:

¹0000-0002-7444-454X, ²0000-0003-0819-4367, ³0000-0001-6713-5098, ⁴0000-0003-4100-262X

New extra-strong variety of soft winter wheat Mudrist Odeska adapted to drought conditions

Goal. To study the productivity, grain quality, and adaptive properties of a new variety of soft winter wheat Mudrist Odeska in comparison with the standards. **Methods.** Field, laboratory, comparative, statistical, computational, experiment, analysis. **Results.** Studies showed that the new variety Mudrist Odeska in many parameters of morphological characteristics, agrobiological properties, and especially the quality of the grain, differed significantly from other registered varieties. In terms of variety, Mudrist Odeska is similar to the first universal variety Albatros Odeskyi, which

is a masterpiece of domestic selection in terms of agrobiological valuable traits. The variety has an increased need for vernalization (40–45 days), which is considered a positive, as it delays the onset of reproductive rudiments in the autumn, and increases the resistance of the genotype to adverse factors during the winter. This allows to sow the variety in the early stages of sowing. Plants of the variety are characterized by high frost and winter hardiness, good drought, and heat resistance. It is noted that the grain of Mudrist Odeska variety contains not only a high mass fraction of protein (13.3–14.6%) and gluten (29–34%), but also has specific maximum physical and technological parameters of extra strong wheat with a strength of 486–527 a.u., which exceeds the standard Podolianka by 0.7–1.2% by mass of protein, by

2–3% — by mass of gluten, and by 90–130 a.u. — by the power of flour. The variety combines many important genetically determined properties — good productivity, high flour strength, and drought resistance. **Conclusions.** Variety Mudrist Odeska in terms of productivity, grain quality, and adaptive properties far exceeds the powerful standard variety Podolianka, it also has an exceptional combination of the best ratio of plasticity and stability at the same time with high yields and strength of the flour. These properties of the studied variety distinguish it from other registered varieties, and it may be recommended for distribution in the Forest-Steppe and Steppe zones.

Key words: wheat, variety, adaptive properties, grain quality, yield, protein, gluten, flour strength.
DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovissnyk202204-06>

Бібліографія

1. Вожегова Р.А. Науково-практичні аспекти створення адаптованих до кліматичних змін сортів і гібридів сільськогосподарських культур та технологій їх вирощування в умовах зрощення Півдня України. *Publishing House «Baltija Publishing»*. 2020. С. 67–84.
2. Лифенко С., Наконечний М., Нарган Т. Особливості селекції сортів пшениці м'якої озимої степового екотипу у зв'язку зі змінами клімату в умовах Півдня України. *Вісник аграрної науки*. 2021. № 3 (816). С. 53–62.
3. Василенко Т., Бондарева О., Коробова О. Селекція озимої пшениці в умовах південно-східного Степу України. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Агрономія*. 2018. № 22(1). С. 188–194. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VInau_act_2018_22%281%29_30
4. Вавилов Н.И. Центры происхождения культурных растений. *Труды по прикладной ботанике и селекции*. Ленинград, 1926. Т. 16, № 2. 248 с.
5. Моргул В.В. Хлібний достаток країни — мета наукового пошуку. *Физиология растений и генетика*. 2018. Т. 50. № 5. С. 454–458.
6. Жученко А.А. Стратегия адаптивной интенсификации сельского хозяйства. Российская академия с.-х. наук им. А.Т. Болотова, Гос. науч.-техн. программа «Перспективные процессы пр-ва с.-х. продукции». Пущино : ОНТИ ПНЦ РАН, 1994. 148 с.
7. Насыпайко Н., Исаров Ю. Сорт и семена; под. ред. Ф. Г. Кириченко. Одесса, 1963. 280 с.
8. Литвиненко М.А. 100 років розвитку селекційних програм пшениці м'якої озимої. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2016. № 2(31). С. 75–82.
9. Самолєвський Й.Я. Пшениці Української РСР та їх якість. Київ: Урожай. 1965. 292 с.
10. Сапегин А.А. Памятка для посетителей Украинского генетико-селекционного института. Одесса, 1929. С. 1–12.
11. Власенко В.А., Кочмарський В.С., Колючий В.Т. та ін. Особливості адаптивної селекції пшениці м'якої озимої. Селекційна еволюція миронівських пшениць. Миронівка: МІП ім. В.М. Ремесла, 2012. 326 с.
12. Литвиненко Н.А. Особенности первичного семеноводства сорта озимой мягкой пшеницы Альбатрос одесский. *Научно-технический бюллетень ВСГИ*. 1993. № 2(84). С. 12–16.
13. Рябчун Н.І., Єльніков М.І., Звягін А.Ф. Селекція і насінництво пшениці озимої. Спеціальна селекція і насінництво польових культур; за ред. В.В. Кириченка, Харків. 2010. С. 4–51.
14. Коломієць Л.А., Гуменюк С.В. Використання світового генофонду пшениці м'якої озимої в нових сортах миронівської селекції. *Миронівський вісник*. 2019. Вип. № 8. С. 6–17.
15. Бурденюк-Тарасевич Л.А., Бузинний М.В. Білоцерківські сорти пшениці м'якої озимої, їх біологічні, апробаційні особливості та рекомендації для виробництва. Біла Церква, 2017. 38 с.
16. Білоусова З.В. Оцінка адаптивного потенціалу сортів пшениці озимої (*Triticum aestivum* L.) в умовах Південного Степу України. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2018. № 3 (73). Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2018_3_15
17. Литвиненко М.А. Створення сортів пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.), адаптованих до змін клімату на Півдні України. *Збірник наукових праць СГП–НЦНС*. 2016. Вип. 27 (67). С. 36–53.
18. Марковська О.Є., Гречишкіна Т.А. Продуктивність сортів пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах південного Степу України. *Агробіологія*. 2020. № 1. С. 96–103.

19. Хоменко Л.О. Фізіологічні аспекти селекції пшениці озимої на адаптивність. *Вісник аграрної науки*. 2020. № 10(811). С. 33–38.

20. Жемела Г. П. Якість зерна озимої пшениці. Київ: Урожай, 1973. 181 с.

21. Глупак З.І., Радченко В.М. Аналіз якості пшениці м'якої озимої в умовах ННБК Сумського НАУ. *Вісник Сумського НАУ*. 2014. № 2. С. 28–33.

22. Рибалка О.І. Якість пшениці та її поліпшення. Київ: Логос, 2011. 496 с.

23. Мухаметов Э.М., Казанина М.А., Тупикова Л.К., Макасеєва О.Н. Технология производства и качество продовольственного зерна: учеб. пособие для агр. и экон. спец. с.-х. вузов. Минск: Дизайн ПРО, 1996. 256 с.

24. Созинов А.А., Жемела Г.П. Улучшение качества зерна озимой пшеницы и кукурузы. Москва: Колос, 1983. 270 с.

25. Литвиненко М.А., Голуб Є.А., Литвиненко Р.І., Щербина З.В. Особливості створення екстрасильного сорту пшениці м'якої озимої Мудрість одеська та реалізації його генетичного потенціалу. *Селекція і насінництво*. 2020. Вип. 118. С. 45–57.

26. Рябовол Я., Рябовол Л. Оцінка якості зерна селекційних зразків пшениці м'якої озимої. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Агрономія*. 2018. № 22(1). С. 194–200.

27. Близняк Б.В., Демидов О.А., Кириленко В.В. та ін. Вплив екологічних чинників на формування якості зерна пшениці озимої (*Triticum*

aestivum L.) сортів миронівської селекції. *Агро-екологічний журнал*. 2020. № 3. С. 63–72.

28. Уліч О.Л., Лисікова В.М., Корхова М.М., Коляденко С.С. Високобілковий сорт пшениці м'якої озимої Наталка. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2014. № 3. С. 36–40.

29. Любич В.В. Продуктивність сортів і ліній пшениць залежно від абіотичних і біотичних чинників. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2017. Вип. 3. С. 146–160.

30. Каталог сортів та гібридів; за ред. В.М. Соколова. Одеса: Селекційно-генетичний інститут — Національний центр насіннезнавства та сортовивчення. 2020. С. 4–71.

31. *Методика* проведення експертизи державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур. Охорона прав на сорти рослин : офіц. бюл. Київ : Алефа, 2003. Вип. 2. Ч. 3. 241 с.

32. Писаренко В.М., Писаренко П.В., Писаренко В.В. Напрями адаптування землеробства до змін клімату. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти*: збірник тез II міжн. наук.-практ. конф., 10–12 квітня 2019 р. Київ–Миколаїв–Херсон, 2019. С. 9–22.

33. Гадзало Я.М., Шебанін В.С., Вожегова Р.А. та ін. Каталог сортів зернових та зернобобових культур, представлених на демонстраційному полігоні Миколаївського національного аграрного університету у 2021 році. Миколаїв, 2021. 224 с.