



Т. З. Москалець
кандидат біологічних наук, доцент
кафедри прикладної екології
Білоцерківського національного
аграрного університету

УДК 633.11: 664.64.016



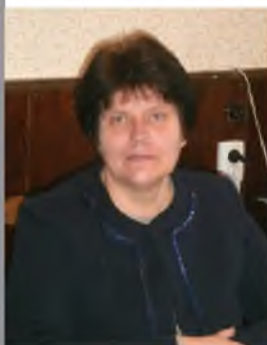
В. В. Москалець
доктор с.-г. наук доцент
кафедри прикладної екології
Білоцерківського національного
аграрного університету



С. Ю. Діденко
кандидат с.-г. наук,
завідувач лабораторії Інституту
рослинництва імені В.Я. Юр'єва
НААН України



В. І. Москалець
Носівська селекційно-дослідна станція
Миронівського інституту пшениці
імені В.М. Ремесла НААН України



Н. М. Буняк
кандидат економічних наук, директор
Носівської селекційно-дослідної станції
Миронівського інституту пшениці
імені В.М. Ремесла НААН України

РЕЗУЛЬТАТИ СЕЛЕКЦІЇ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ НА ПОЛІПШЕННЯ ЕКОЛОГО-АДАПТИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ І ЯКІСНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗЕРНА

Анотація. Надано характеристику новим константним лініям пшениці м'якої озимої, наділеними показниками екологічної адаптивності проти несприятливих екологічних чинників навколишнього середовища, показниками високої якості зерна та борошна. Показано, що новий генетичний матеріал формує високий біотичний потенціал в умовах поліського-лісостепового і лісостепового екотопів, зокрема характеризується високою зимостійкістю та хлібопекарськими якостями, стійкістю проти вилягання та проростання у колосі. Нові генотипи пшениці м'якої озимої є джерелами селекційно-цінних ознак і рекомендовано для використання в подальшій селекційній роботі.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, нові лінії, екологічна адаптивність, якість зерна і борошна.

Т. З. Москалец
кандидат биологических наук, доцент кафедры прикладной экологии
Белоцерковский национальный аграрный университет

В. В. Москалец
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры прикладной экологии
Белоцерковский национальный аграрный университет

С. Ю. Диденко
кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией качества зерна
Институт растениеводства имени В.Я. Юрьева НААН Украины

В. И. Москалец
Носовская селекционно-опытная станция Мироновского института пшеницы имени В.М. Ремесла НААН Украины

Н. М. Буняк
кандидат экономических наук, директор
Носовская селекционно-опытная станция Мироновского института пшеницы имени В.М. Ремесла НААН Украины

РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ ЭКОЛОГО-АДАПТИВНЫХ СВОЙСТВ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ ЗЕРНА

Аннотация. Охарактеризованы новые константные линии пшеницы мягкой озимой, наделенные показателями экологической адаптивности против неблагоприятных экологических факторов окружающей среды, показателями высокого качества зерна и муки. Показано, что новый генетический материал формирует высокий биотический потенциал в условиях полесско-лесостепного и лесостепного экотопов, в частности характеризуется высокой зимостойкостью и хлебопекарными качествами, устойчивостью к полеганию и прорастанию в колосе. Новые генотипы пшеницы мягкой озимой являются источниками селекционно-ценных признаков и рекомендовано для использования в дальнейшей селекционной работе.

Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, новые линии, экологическая адаптивность, качество зерна и муки.

T. N. Moskalets

PhD (Biol.), Associate Professor
Bila Tserkva National Agrarian University

V. V. Moskalets

Dc. Sci. (Agric.), Senior Staff Scientist
Bila Tserkva National Agrarian University

S. Y. Didenko

PhD (Agric.), Head of the Laboratory of Grain Quality
Plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuryev of NAAS

V. I. Moskalets

Nosovka selection and experimental station Mironovka wheat institute behalf nd. a. V. Remesla NAAS

N. M. Bunyak

PhD (Econ.), director
Nosovka selection and experimental station Mironovka wheat institute behalf nd. a. V. Remesla NAAS

RESULTS SELECTION OF WHEAT SOFT WINTER TO IMPROVE ECOLOGICAL-ADAPTIVE PROPERTIES AND QUALITY OF THE GRAIN

Abstract. Described new constant lines wheat soft winter, endowed with indicators of environmental adaptability to unfavorable environmental factors, indicators of quality of grain and flour. It is shown that a new genetic material forms a high biotic potential in Polissia-Forest-Steppe and Forest-Steppe ecotopes, particularly characterized by high winter hardiness and baking qualities, resistance to lodging and sprouting in colossus. New genotypes of soft winter wheat breeding are sources of valuable features and are recommended for use in further breeding work.

Keywords: wheat soft winter, new lines, ecological adaptability, the quality of grain and flour.

Постановка проблеми. Пшениця м'яка озима – це основна зернова культура України, зростання валових зборів якої в умовах сучасного сільського господарства відбувається насамперед за рахунок впровадження у виробництво ресурсозберігаючих технологій її вирощування, найважливішим елементом яких є сімба найбільш адаптованих сортів до певних ґрунтово-кліматичних умов [1]. У підвищенні врожайності культури і поліпшенні якості зерна сорт виступає як самостійний біологічний чинник [2]. Сучасні сорти мають високу потенційну врожайність, внесок сорту – понад 20–40 % [3]. Нині спостерігається стійка тенденція до зниження якості товарного зерна і резистентності пшениці м'якої проти несприятливих чинників навколишнього середовища [4, 5]. Одним з напрямків вирішення цього завдання є цілеспрямована селекція на поєднання в одному сорті високого потенціалу врожайності з поліпшеними технологічними властивостями зерна і борошна, стійкості проти комплексу несприятливих біотичних і абіотичних чинників [6]. Однак селекція в останні десятиріччя була спрямована на підвищення продуктивності кращих сучасних сортів пшениці в сприятливих умовах сягає понад 10 т, що не завжди супроводжується покращенням якості зерна [7, 8], стійкістю проти несприятливих екологічних чинників [9, 10].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Україні з 238 допущених до вирощування сортів пшениці м'якої озимі, 65 % відносились до групи сильних пшениць, 30 – цінних, 10 – до філерів [11]. За останні десятиріччя в середньому вміст білка і клейковини в зерні становить – 12 % і 23,9 %, відповідно, показник ВДК – 94, (80–106) [12]. У зв'язку з чим, актуальним в практичному відношенні є проведення селекційної роботи на якість зерна та більш широкого використання світових рослинних ресурсів [13]. Оскільки на прояв ознак якості впливають не лише сорт, а і його еколого-географічне походження [14, 15]. Складністю у селекційній роботі на якість є негативне співвідношення між показниками якості зерна та продуктивністю пшениці і її стійкістю проти низки несприятливих екологічних чинників. Тому селекціонеру

потрібно на основі фактичних даних і інтуїції серед низки генетичних ресурсів рослин відшукати сорт, який буде задовольняти потреби як науки, так виробництва.

Мета статті. Метою досліджень було створити еколого-адаптивні лінії пшениці м'якої озимі для поліського-лісостепового і лісостепового екотопів та провести аналіз зерна за основними якісними параметрами для подальшої селекції.

Методика дослідження. Селекцію та апробацію пшениці м'якої озимі проводили на стаціонарах Носівської СДС МІП і Навчально-наукового дослідного центру Білоцерківського національного аграрного університету (ННДЦ БНАУ). згідно з загальноприйнятою методикою [16]. Загальна площа дослідної ділянки становила 12, облікова – 10 м², площа виробничих ділянок – понад 1,5 га; розміщення ділянок – рендомізоване, повторність досліду – шестиразова. Попередниками пшениці були однорічні злаково-бобові травосумішки. Технологія вирощування зернової культури – загальноприйнята для умов Лісостепу. Морфологічні дослідження виконували за І. Г. Серебряковим [17] і Ф. М. Куперман [18]; аналіз структури урожаю – за Н. О. Майсуряном [19]; математично-статистичне обрахування даних – за Б. О. Доспеховим [20] і комп'ютерних програм – Excel і Statistica 6.0. Вміст білка в зерні та хлібопекарські властивості визначали в Інституті рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААНУ і Інституті агрономії Полтавської державної аграрної академії.

Основні результати дослідження. Поєднання несприятливих екологічних чинників (безсніжна зима, високі показники від'ємної температури, літна та зимова посухи, значне пошкодження хворобами та ін.) призвело до пригнічення та загибелі посівів пшениці м'якої озимі у 1996/97 і 2002/03 рр. Це дало змогу з багатотисячного селекційного матеріалу виділити низку зразків, які за стресових умов проявили високу екологічну пластичність, а за сприятливих (1998/99, 2004/2005, 2007/08, 2008/09 та ін.) – змогли максимально реалізувати свій генетичний потенціал за урожайністю і якістю зерна. Серед низки генетичного матеріалу, державне визнання та широке залучення до селекційного процесу набули такі константні

лінії: **Л 4639-96** (Поліська 90 x Мирлебен) x (Holger x ППГ 296); **Л 41-95** (Мирлебен x Поліська 92); **Зоряна Носівська** [(Обрій x Maris Hunstman) x Maris Hunstman]; **КС 21-04** (Зоряна Носівська x Поліська 29); **КС 7-04** (- 00239 x Донська напівкарликова); **КС 14** (Maris huntsman x (Киянка x Ролу)); **КС 1** (Донська напівкарликова К - 6477/91); **КС 22-04** (Зоряна Носівська x Миронівська 61); **КС 17** ((Normann x Florida) x Миронівська 61); **КС 5-04** (Донська напівкарликова x Зоряна Носівська); **Зірка Носівська** (Поліська 90 x К 6477); **Л 16-04** (Кишинівська інтенсивна x (Поліська 87 x Киянка)); **Л 59-95** - [Донська напівкарликова x (Maris Madler x Ролу) x Донська напівкарликова] та ін. [21]. Названі вище лінії у двох пунктах екологічного випробування (впродовж 2001–2006 рр. 2008–2012 рр. на Носівській СДС МІП і 2007–2014 рр. - на ННДЦ БНАУ, відповідно) формували високу середню урожайність зерна, зокрема для Л 4639/96 (8,85 і 6,54 т/га), Л 59-95 (6,77 і 6,12 т/га), КС 1 (8,71 і 8,48 т/га), Л 41-95 (7,74 і 7,41 т/га) та Зоряна Носівська (5,72 і 5,51 т/га). Для лінії Зоряна Носівська коефіцієнт варіації урожайності зерна коливався від 8,5%; КС 1 - 18,7; Л 4639/96 - до 31,3 % і в переважній більшості ліній він був вищими 19 %, що зумовлено значними відмінностями між умовами вирощування в пунктах випробування.

Найбільш стабільними в полісько-лісостеповому і лісостеповому екотопах були лінії: Зоряна Носівська (Ном 1 = 32,3; Ном 2 = 11,9), Л 59-95 (Ном 1 = 17,7; Ном 2 = 8,2), КС 1 (Ном 1 = 13,6; Ном 2 = 7,2) та КС 14 (Ном1 = 11,3; Ном 2 = 4,1). За показником $(Y_{max} + Y_{min})/2$ найбільшою компенсаційною здатністю характеризувалися лінії Зоряна Носівська, КС 14 та ін. Коефіцієнт регресії b_i коливався від 0,19 до 2,11 залежно від лінії. Константні лінії: Л 4639/96, Л 16-04, КС 17, КС 7-04, КС 22-04 і КС 5-04 характеризуються високою екологічною пластичністю ($b_i \geq 1$). Середньопластичними ($b_i = 1$) виявилися лінії КС 14, Л 4639/96 та ін., урожайність яких змінювалася відповідно до умов вирощування. Найслабше реагували на покращення умов екотопу ($b_i \leq 1$) лінії: Л 59-95, Зоряна Носівська, КС 1, Л 41-95 у них же була найвищою сресостійкістю (0,21–1,1 т/га). За показником селекційної цінності (Sc) виділено лінії, які поєднують високу або середню урожайність з її стабільною реалізацією в мінливих умовах вирощування, що є найбільш важливим у виробництві, серед них: Зоряна Носівська ($Sc = 1,98$), Л 59-95 ($Sc = 1,71$), КС 1 ($Sc = 1,69$) та КС 14 ($Sc = 1,64$) та ін., які в умовах екологічного випробування виявилися кращими лініями за низкою господарсько-цінних показників.



Рис. 1. Елементи колосу пшениці м'якої озимої лінії Л 4639/96

Серед нових ліній: Л 4639/96, КС 1, Л 59-95, Л 16-04, найвищий вміст білка в зерні відмічено в полісько-лісостеповому і лісостеповому екотопах. Найбільш стабільними за високою білковістю зерна були лінії КС 5-04 (Ном1 = 1096; Ном2 = 86,3), Л 59-95 (Ном1 = 355; Ном2 = 31,7) і КС 1 (Ном1 = 287; Ном2 = 22,5), зокрема дві останні лінії поєднують як високий рівень вмісту білка, так і стабільний його прояв, що свідчить про селекційну і господарську цінність серед досліджених ліній ($Sc =$

14,2 і 15,3, відповідно). Найбільший компенсаційний ефект за вмістом білка мали лінії: Л 4639/96, КС 1 і КС 1. Найбільше реагували на покращення умов вирощування такі лінії: КС 21-04, Л 41-95, Зоряна Носівська ($b_i = 1,17-1,73$), найменше - Л 16-04, КС 17, КС 5-04 і КС 1 ($b_i = 0,15-0,82$).

Надамо коротку характеристику морфологічних і технологічних показників для певних константних ліній пшениці м'якої озимої.

Лінія пшениці м'якої озимої **Л 4639-96** (номер реєстрації IR 14748W; номер Національного каталогу UA0108163, номер свідоцтва № 1102 від 14.11.2013 г; автори: В. В. Москалец, В. І. Москалец, Т. З. Шустерук) виділена багаторазовим відбором з F3 гібридної комбінації (Поліська 90 x Мирлебен) x (Holger x ППГ 296) і відноситься до лісостепової і поліської екологічної групи різновиду еритроспермум. Ця лінія середньоросла, інтенсивного типу розвитку, добре реагує на рівень культури землеробства, середньостигла, тривалість вегетаційного періоду її - 281–289 діб.

Л 4639-96 характеризується високою резистентністю проти вилягання і несприятливих чинників зимово-весняного і літнього періодів (морозо-, зимо- і посухостійкість 7–8 балів), ураженню збудниками грибкових захворювань *Sphaerotheca mors-uvae* Berk et Curt. (6 б.), *Puccinia recondita f. sp. tritici* Rob. ex Desm (9 б.), *Fusarium graminearum* Schwabe (7 б.) і *Cochliobolus sativus* (8 балів), осипання зерна і проростання його на пні.

Морфологічні, особливості лінії Л 4639/96 такі: висота рослин - до 114 см, колос рихлий, білий, остистий, пірамідальний, пониклий, завдовжки 10–14 см, остюки білі (рис. 1), розгалужені, продовгуваті довжиною - 4,8–6,1 см, колоскова луска овально-яйцевидної форми, слабо опушена, довжина якої - 1,4–1,5 см, ширина - 0,6–0,8 см; плече колоскової луски шириною 0,5–0,7 мм, злегка скошене (ширина квіткової луски збільшена, порівняно з батьківськими формами, що є передумовою формування великого зерна); зубець колоскової луски прямий, довжина його 0,7–0,8 мм; кіль завдовжки 0,4 мм; зернівка червона, виповнена, гладка, велика, овальної форми, довжина її 0,7–0,82 см, ширина - 3–3,2 мм, товщина - 3,8–3,9 мм. Характерною ознакою зернівки є неглибока борозенка, як передумова найменшого травмування зерна під час обмолоту, висипання його з колосу та ураження шкідниками з колюче-сисним ротовим апаратом.

Борошномельні і хлібопекарські властивості цієї лінії хороші і відмінні, зерно містить, залежно від агротехніки та умов екотопу, 13,9–14,9 % білка, 26,6–31,6 % сирової клейковини; група якості клейковини борошна - I; ВДК - 65; пружність і розтяжність тіста - 72 і 82 мм відповідно; сила борошна - 222 о.а., індекс еластичності - 53 %, об'ємний вихід хліба з 100 г борошна - 590 мл, зовнішній вигляд хліба (бал): поверхня - 9; форма - 7; колір кірки - 9; загальна оцінка - 8,3, колір м'якуша - 7, еластичність м'якуша - 9 і загальна хлібопекарська оцінка - 8,1 балів (рис. 2).



Рис. 2. Хліб, випечений із пшениці м'якої лінії Л 4639/96, 2015 р.

Зоряна Носівська (номер Національного каталогу UA 0110603; номер свідоцтва № 521 від 10.03.2008 р.; автори: В.І. Москалець, В.В. Москалець, Ю.М. Піка, Т.З. Шустерук, М.Д. Горган). Це гексаплоїд, різновидність – *erythrospertum*, тип розвитку – озимий; родо-від – [(Обрій x Maris Hunstman) x Maris Hunstman].

Рослини Зоряни Носівської мають: остистий білий, не опушений, веретеноподібний колос довжиною 8–10 см; колоскова луска яйцеподібної форми, довжиною 7–9 мм, шириною – 4 мм, нервація виражена чітко; кількість квіток на колосі – 48 шт.; киль добре видно за всією довжиною луски, його зубець тонкий, гострий, прямий, середньої довжини; плече колоскової луски вузьке, пряме, дещо навкис у нижній частині колосу; остюки білі, розходяться в боки; кількість листків на головному стеблі – 6 шт., їх колір – темно-зелений (рис. 3), довжина прапорцевого листка – 12,1–14,2 см, ширина – 1,1–1,2 см, довжина 2-го листка – 23,7–25,5 см, ширина – 1,1–1,15 см, листкам із нижнього боку і стеблу характерний восковий наліт; кількість вузлів – 5 шт., кількість міжвузлів – 6 шт., довжина 1-го – 6,2–8,3 см, 2-го – 11,2 – 11,5 см, 3-го – 12,2–13,2 см, 4-го – 17–18 см, 5-го – 22,5–23 см, 6-го – 24,3–25,7 см; висота рослин 85–106,5 см. Стебло цієї лінії міцне, неламке, стійке до вилягання. Зерно середнього розміру, яйцеподібної форми з великою горбинкою, червоне, борозенка неширока, чубок розвинутий добре, маса 1000 зерен – 47,5–57 г. Лінія Зоряна Носівська в умовах лісостепового екоотопу формує стабільну урожайність зерна – близько 5,5 т/га.

Варто відмітити, що за показниками якості зерна і борошна ця лінія конкурує з кращими сортами. Борошномельні і хлібопекарські властивості цієї лінії хороші і відмінні: натура – 800 г/л, загальна склоподібність – 50 %, вміст білка в зерні – 14,9–15,5 %, вміст клейковини у борошні – 22,5 %, група якості клейковини – I, ВДК – 70, пружність і розтяжність тіста – 100 і 78 мм відповідно; сила борошна – 281 о.а., індекс еластичності – 48 %, об'ємний вихід хліба з 100 г борошна – 560 мл, зовнішній вигляд хліба (бал): поверхня – 7; форма – 7; колір кірки – 9; загальна оцінка – 7,7, колір м'якуша – 7, еластичність м'якуша – 7 і загальна хлібопекарська оцінка – 7,5 балів (рис. 4).

Лінія пшениці м'якої озимої Л 59-95 (номер реєстрації IR 14750W, номер національного каталогу UA0108016; автори: Москалець В.В., Москалець В.І., Шустерук Т.З.). Родовід лінії Л 59-95 – [Донська напівкарликова x (Maris Madler x Pony) x Донська напівкарликова)], тип плоідності – гексаплоїд; різновидність – *erythrospertum*; метод створення – індивідуальний відбір; рік створення лінії – 1995; тип розвитку – озимий. Морфологічні та господарсько-цінні характеристики пшениці м'якої озимої лінії Л 59-95: висота рослин 85–90 см (рис. 5); стебло потовщене, міцне, неламке, стійке до вилягання; соломина слабо виповнена; куц рослин – прямостоячий; кількість вузлів на головному стеблі – 5 шт., кількість міжвузлів – 5 шт., у т.ч. довжина 1-го міжвузля – 7 см, 2-го – 7–8 см, 3-го – 10,5–11,7 см, 4-го – 20–22 см, 5-го – 25,7–26,7 см; кількість листків – 5 шт., довжина прапорцевого листка – 13,2–20 см, ширина – 1,3–1,4 см; кут нахилу прапорцевого листка від стебла – 70 °; довжина 2-го листка – 21–24,4 см, ширина – 0,9–1 см; колір листя – світло-зелений, мають як і стебло восковий наліт.; відстань від 1-го вузла до колоса – 7–13 см; колос щільний, остистий, колір колоса – білий (при розвитку фітоценозів цього сорту за умов недостатнього та нестійкого зволоження) або соломисто-жовтий (під час розвитку фітоценозів цього сорту за умов достатнього зволоження), форма – призматична, довжина колосу – 7,3–8,5 см, кількість квіток на головному колосі – 42–45 шт.; колос остистий, під час повної стиглості жовтого кольору, не опушений, веретеноподібний, щільність колосу середня; зернівка – червона; стійкість проти збудників фузаріозу – 6 б., септоріозу – 6 б., борошнистої роси – 6 б., бурї ржі – 8 б., зимостійкість – 7 б., тоді коли для



Рис. 3. Елементи колосу пшениці м'якої озимої лінії Зоряна Носівська



Рис. 4. Хліб, випечений із пшениці м'якої лінії Зоряна Носівська, 2015 р.



Рис. 5. Елементи рослини пшениці м'якої озимої лінії Л 59-95

сорту Альбатрос одеський – 7,6; 5,9; 6,1; 2,1 і 8,9 балів відповідно; за даними Національного центру генетичних ресурсів рослин України (Харківська обл.) урожайність зерна лінії Л 59-95 в 2008 р. складала 6,25 т/га, маса 1000 зерен – 44,2 г, для сорту Альбатрос одеський – 7,3 т/га і 34,8 г відповідно; в умовах перехідної зони Лісостеп-Полісся (Чернігівська обл.) в середньому за 2005–2007 рр. урожайність зерна цієї лінії була, вищою на 11 %, порівняно з показниками для сорту Донська напівкарликова.

Борошномельні і хлібопекарські властивості Л 59-95 хороші і відмінні: натура – 744 г/л, загальна склоподібність – 34 %, вміст білка в зерні – 13,9–14,5 %, вміст клейковини у борошні – 28,5 %, група якості клейковини – II, ВДК – 95, пружність і розтяжність тіста – 75 і 84 мм відповідно; сила борошна – 216 о.а., індекс еластичності – 45 %, об'ємний вихід хліба з 100 г борошна – 630 мл, зовнішній вигляд хліба (бал): поверхня – 9; форма – 9; колір кірки – 9; загальна оцінка – 9, колір м'якуша – 9, еластичність м'якуша – 9 і загальна хлібопекарська оцінка – 9 балів (рис. 6).

На основі лінії Л 59-95 створено сорт Придеснянська напівкарликова, яка у 2009–2010 рр. була включена до переліку сортів рослин озимих культур, перспективних для поширення в Україні (Наказ Держсортслужби № 2547 від 08.9.2009 р.).

Лінія пшениці м'якої озимої Л 41-95 (номер реєстрації IR 14747W; номер національного каталогу UA010803; авторське свідоцтво № 757 від 16.05.2011 р. автори: Москалець В.В., Москалець В.І., Шустерук Т.З.).

Плоїдність лінії – гексаплоїд, різновидність – *erythrospertum*, тип розвитку – озимий; лінію одержано шляхом індивідуального добору за високими показниками ре0 генераційної здатності на початку відновлення вегетації навесні. Морфологічні, біологічні та господарсько-цінні характеристики пшениці м'якої озимої цієї лінії: висота рослин – 75–90 см; колос остистий білий, щільний (рис. 7), не опушений, призматичний, завдовжки 7–9 см; колоскова луска яйцеподібної форми, довжиною 6 мм, шириною 4 мм, нервація виражена чітко; кіль добре видно за всією довжиною луски, його зубець тонкий, гострий, прямий, середньої довжини, плече колоскової луски вузьке, пряме, дещо навкис у нижній частині колоса; листки широкі, в т.ч. прапорцевий, темно-зеленого кольору. Стебло в цього генотипу міцне, неламке, стійке до вилягання. Зерно середнє, яйцеподібної форми, червоне, борозенка неширока, чубок розвинутий добре; маса 1000 зерен 48–54 г (табл. 1).



Рис. 6. Хліб, випечений із пшениці м'якої лінії Л 59-95, 2015 р.



Рис. 7. Елементи рослини пшениці м'якої озимої лінії KC 41-95

Таблиця 1

Порівняльна характеристика генотипів пшениці м'якої озимої за господарсько-цінними показниками, середнє за 2008–2010 рр., Носівська СДС

Морфо-біологічні та господарсько-цінні характеристики	Назва сорту, лінії	
	Донська напівкарликова	лінія Л 41/95
Урожайність та її елементи, т/га	6,2	7,4
- маса зерна з колоса, г	1,63	2,12
- маса 1000 зерен, г	48,5	51,3
- кількість зерен у колосі, шт.	46	понад 59
Тривалість вегетаційного періоду, дб	287	290
Висота рослини, см	80,5	85,5
Якість зерна:		
- вміст клейковини, %	28,6	29,3
- вміст білка, %	14,2	14,7
Стійкість проти несприятливих біотичних чинників:		
- фузаріозу колосу, кореневих гнилей, бал	6	9
- бурі листової іржі, бал	7	9
- септоріозу, бал	7	9
- борошністої роси, бал	8	9
- клопа-черепашки, хлібного жука, бал	7,5	8,5
Стійкість проти несприятливих абіотичних чинників:		
- вилягання, бал	9	9
- морозо- та зимостійкість, бал	6	9
- посухостійкість, бал	8	8,5
Група стиглості	ранньостиглий	середньоранній



Рис. 8. Хліб, випечений із пшениці м'якої лінії Л 41-95, 2015 р.

Борошномельні і хлібопекарські властивості Л 41-95 хороші і відмінні: натура – 790 г/л, загальна склоподібність – 27 %, вміст клейковини у борошні – 23,5 %, група якості клейковини – I, одиниць ВДК – 70, пружність і розтяжність тіста – 45 і 103 мм відповідно; сила борошна – 177 о.а., індекс еластичності – 58 %, об'ємний вихід хліба з 100 г борошна – 560 мл, зовнішній вигляд хліба (бал): поверхня – 5; форма – 7; колір кірки – 7; загальна оцінка – 6,3, колір м'якуша – 5, еластичність м'якуша – 7 і загальна хлібопекарська оцінка – 6,1 балів (рис. 8).

Висновки. Надано морфо-біологічну та господарську характеристику новим константним лініям пшениці м'якої озимої, наділим показниками екологічної адаптивності проти несприятливих екологічних чинників, показниками високої якості зерна та борошна. Показано, що новий генетичний матеріал формує високий біотичний потенціал для одержання продовольчої якісної продукції в умовах поліського-лісостепового і лісостепового екоотопів і може бути залученим до подальшого селекційного процесу.

Література

1. Лихочвор В. В. Значення сорту у підвищенні врожайності та якості зерна озимої пшениці залежно від технології вирощування / В. В. Лихочвор // Вісн. Львів. нац. аграрн. ун-ту: агрономія. – 2012. – № 16. – С. 200-210.
2. Тищенко В. Н. Генетические основы адаптивной селекции озимой пшеницы в зоне Лесостепи / В. Н. Тищенко, Н. М. Чекалин. – Полтава: РВВ Полтав. держ. аграрн. акад., 2002. – 270 с.
3. Гулидова В. А. Ресурсосберегающая технология озимой пшеницы: уч.-практ. руко вод. по выращиванию озимой пшеницы на современном этапе развития растениеводства / В. А. Гулидова. – Липецк: ООО «Центр полиграфии», 2006. – 400 с.
4. Характеристика новоствореного матеріалу пшениці м'якої озимої на поліпшення показників адаптивності у Лісостепу / [В. В. Кириленко, О. В. Гуменюк, Г. С. Басанець та ін.] // Фактори експериментальної еволюції організмів: 3б. наук. пр. Укр. т-ва генетиків і селекціонерів ім. М. І. Вавилова. – К.: Логос, 2008. – Т. 5. – С. 52-57.
5. Василюк П. М. Оцінка стабільності і пластичності показників продуктивності та якості нових сортів пшениці м'якої озимої в умовах Лісостепу України / П. М. Василюк // Сортотвірчення та охорона прав на сорти рослин. – 2014. – №1. – С. 15-18.
6. Тищенко В. Н. Направлення селекції озимий пшениці на удешевлення технологічних властивостей зерна / В. Н. Тищенко // Селекція і генетика – Режим доступу: http://agromage.com/stat_id.php?id=230
7. Жемела Г. П. Проблеми селекції озимий пшениці на якість зерна / Г. П. Жемела // Наук. пр. Полтав. держ. аграр. акад. – 2005. – Т. 4 (23). – С. 3-7.
8. Панченко І. А. Використання світового генофонду озимий пшениці в селекції на якість зерна / І. А. Панченко, В. В. Лучной, О. Ю. Леонов // Вісн. Полтав. держ. аграр. академії. – 2005. – № 1. – С. 21-22.
9. Абакуменко А. В. Селекція низкорослих м'яких пшениць на підвищення якості зерна / А. В. Абакуменко, М. Г. Парфентьев // Научн. техн. бюл. ВСГИ. – Одесса, 1990. – № 1 (75). – С. 9.
10. Колючий В. Т. Селекція пшениці озимий на якість зерна в Лісостепу України / В. Т. Колючий // Селекція і насінництво. 2011. Випуск 100. – С. 160-171.
11. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2014 році [Електронний ресурс]. Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України – К.: 2014. Реєстр є чинним станом на 31.03.2014 р. –

- 490 с. [Режим доступу : <http://vet.gov.ua/sites/default/files/REESTREU-2014-03-31.pdf>]
12. Рыбалко А. И. Качество Украинской пшеницы: состояние и проблемы / А. И. Рыбалко, И. Г. Топораш // Хранение и переработка зерна. – 2007. – № 9 (99). – С. 30-33.
13. Якість зерна ліній ярої м'якої пшениці яро-озимого походження / В. І. Солоня, В. А. Власенко, В. Т. Колючий, Н. В. Франчук // Науково-технічний бюлетень Миронівського інституту пшениці ім В. М. Ремесла. – 2004. – Вип. 4. – С. 46-50.
14. Stability of Quality Traits in Winter Wheat Cultivars / Daniela Mikulikova, Stefan Masar, Viera Horvathova and Jan Kraic // Czech J. Food Sci. 2009. 27 (6): 403-417.
15. Gritsay T. I. Role of the ecological factor in quality formation of wheat varieties. / T. I. Gritsay, L. A. Bespalova, V.A. Filobok: Collected reports of the international scientific-practical conference «Ways to improve and stabilize the production of high quality grain» (12-17 June 2002, Krasnodar) / Ed. by I. T. Trubilina Krasnodar. 2002. 56-61.
16. Методика державного сортотвірвання сільськогосподарських культур / ред. В. В. Волкодав; Державна комісія України по випробуванню та охороні сортів рослин. – К.: Алефа, 2000. – Вип. 1. – С. 10-50.
17. Серебряков И. Г. Морфология вегетативных органов высших растений / И. Г. Серебряков. – М.: Сов. наука, 1952. – С. 39-111.
18. Куперман Ф. М. Морфология растений. Морфологический анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрытосемянных растений: учеб. пособие для биол. спец. ун-тов / Ф. М. Куперман. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1977. – С. 28-88.
19. Майсурян Н. А. Практикум по растениеводству / Н. А. Майсурян. – Изд. 6-е. – М.: Колос, 1970. – С. 44-76.
20. Доспехов В. А. Методика полевого опыта / В. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 35-231.

References

1. Lihochvor V. V. Znachennya sortu u pidvischenni vrozhaynosti ta yakosti zerna ozimoyi pshenitsi zalezho vid tehnologiyi viroschuvannya / V. V. Lihochvor // Visn. Lviv. nats. agrarn. un-tu: agronomiya. – 2012. – # 16. – S. 200-210.
2. Tischenko V. N. Geneticheskie osnovy adaptivnoy selektsii ozimoy pshenitsy v zone Lesostepi / V. N. Tischenko, N. M. Chekalin. – Poltava: RVV Poltav. derzh. agrarn. akad., 2002. – 270 s.
3. Gulidova V. A. Resursosberegayuschaya tehnologiya ozimoy pshenitsy: uch.-prakt. ruko vod. po vyrashchivanuyu ozimoy pshenitsy na sovremennom etap razvitiya rasteniyevodstva / V. A. Gulidova. – Lipetsk: OOO «Tsentr poligrafii», 2006. – 400 s.
4. Harakteristika novostvorenoho materiyalu pshenitsi m'yakoyi ozimoyi na polipshennya pokaznikiv adaptivnosti u Lisostepu / [V. V. Kirilenko, O. V. Gumenyuk, G. S. Basanets ta In.] // Faktori eksperimentalnoy evolyutsiyi organizmiv: 3b. nauk. pr. Ukr. t-va genetikiv i selektsioneriv im. M. I. Vavilova. – K.: Logos, 2008. – T. 5. – S. 52-57.
5. Vasiliuk P. M. Otsinka stabilnosti i plastichnosti pokaznikov produktivnosti ta yakosti novih sortiv pshenitsi m'yakoyi ozimoyi v umovah Lisostepu Ukraini / P. M. Vasiliuk // Sortovivchennya ta ohorona prav na sorti roslin. – 2014. – #1. – S. 15-18.
6. Tischenko V. N. Napravleniya selektsii ozimoy pshenitsy na uluchshenie tehnologicheskikh svoystv zerna / V. N. Tischenko // Seleksiya i genetika – Rezhim dostup: http://agromage.com/stat_id.php?id=230
7. Zhemela G. P. Problemi selektsiyi ozimoyi pshenitsi na yakist zerna / G. P. Zhemela // Nauk. pr. Poltav. derzh. agrar. akad. – 2005. – T. 4 (23). – S. 3-7.
8. Panchenko I. A. Viktoristannya svitovogo genofondu ozimoyi pshenitsi v selektsiyi na yakist zerna / I. A. Panchenko, V. V. Luchnoy, O. Yu. Leonov // Visn. Poltav. derzh. agrar. akademiyi. – 2005. – # 1. – S. 21-22.
9. Abakumenko A. V. Seleksiya nizkoroslyih myagkih pshenits na povyshenie kachstva zerna / A. V. Abakumenko, M. G. Parfentev // Nauchn. techn. byul. VSGI. – Odessa, 1990. – # 1 (75). – S. 9.
10. Kolyuchiy V. T. Seleksiya pshenitsi ozimoyi na yakist zerna v Lisostepu Ukraini / V. T. Kolyuchiy // Seleksiya i nasinnitstvo. 2011. Vipusk 100. – S. 160-171.
11. Derzhavnyi reEstr sortiv roslin pridatnih dlya pohirennya v Ukraini u 2014 rotsi [Elektronniy resurs]. Derzhavna veterinarina ta fitosanitarna sluzhba Ukraini – K.: 2014. ReEstr E chinnim stanom na 31.03.2014 r. –
12. Ryibalko A. I. Kachestvo Ukrainskoy pshenitsy: sostoyanie i problemy / A. I. Ryibalko, I. G. Toporash // Hranenie i pererabotka zerna. – 2007. – # 9 (99). – S. 30-33.
13. YakIst zerna lIniy yaroYi m'yakoYi pshenitsI yaro-ozimogo pohodzhennya / V. Y. Solona, V. A. Vlasenko, V. T. Kolyuchiy, N. V. Franchuk // Naukovotehnichnyi byuletень Mironivskogo Institutu pshenitsi Im V. M. Remesla. – 2004. – Vip. 4. – S. 46-50.
14. Stability of Quality Traits in Winter Wheat Cultivars / Daniela Mikulikova, Stefan Masar, Viera Horvathova and Jan Kraic // Czech J. Food Sci. 2009. 27 (6): 403-417.
15. Gritsay T. I. Role of the ecological factor in quality formation of wheat varieties. / T. I. Gritsay, L. A. Bespalova, V.A. Filobok: Collected reports of the international scientific-practical conference «Ways to improve and stabilize the production of high quality grain» (12-17 June 2002, Krasnodar) / Ed. by I. T. Trubilina Krasnodar. 2002. 56-61.
16. Методика державного сортотвірвання сільськогосподарських культур / ред. В. В. Волкодав; Державна комісія України по випробуванню та охороні сортів рослин. – К.: Алефа, 2000. – Вип. 1. – С. 10-50.
17. Серебряков И. Г. Морфология вегетативных органов высших растений / И. Г. Серебряков. – М.: Сов. наука, 1952. – С. 39-111.
18. Куперман Ф. М. Морфология растений. Морфологический анализ этапов органогенеза различных жизненных форм покрытосемянных растений: учеб. пособие для биол. спец. ун-тов / Ф. М. Куперман. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1977. – С. 28-88.
19. Maysuryan N. A. Praktikum po rasteniyevodstvu / N. A. Maysuryan. – Izd. 6-e. – M.: Kolos, 1970. – С. 44-76.
20. Dospheov V. A. Metodika polevogo opyta / V. A. Dospheov. – M.: Agropromizdat, 1985. – С. 35-231.