

## ХАРАКТЕРИСТИКА ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ НОСІВСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЙНО-ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ ІСГМіАПВ НААН УКРАЇНИ

*Москалець В. І.*

Носівська селекційно-дослідна станція ІСГМіАПВ НААН України

*Москалець В. В., Москалець Т. З.*

Білоцерківський національний аграрний університет

Надано характеристику новим константним лініям пшениці м'якої озимої, які виділені за комплексом господарсько-цінними показниками: урожайність та якість зерна, висока регенераційна здатність та стійкості до низки несприятливих екологічних чинників навколишнього природного середовища.

*пшениця м'яка озима, вихідний матеріал*

**Вступ.** Пошук, відбір і створення вихідного матеріалу базується в успішній селекції рослин. Першим вихідним матеріалом стали відібрані самою природою форми рослин, які є адаптованими певних екоотопів, мають велике значення для селекції. Проте поряд із генетичним матеріалом місцевої селекції, повинен використовуватися й світовий, оскільки в основі селекції покладене використання світової колекції як вихідного матеріалу для підбору батьківських форм. У гібридних популяціях, які отримані в результаті схрещування віддалених еколого-географічних груп, спостерігається трансгресія за врожайністю на відміну від гібридів споріднених форм. А нині необхідні як високоврожайні, високоякісні сорти, так й еколого-адаптивні, резистентні до низки екологічних факторів у різних екологічних нішах. Одне з основних завдань сучасної селекції полягає в підвищенні загальної та специфічної екологічної адаптивності, пластичності культурних рослин за рахунок селекційного компонування генотипів із високою потенційною продуктивністю та резистентністю до несприятливих факторів середовища.

Динамічне зростання посівів тритикале озимого в Україні відбувається завдяки таким пріоритетам, як висока врожайність, підвищена стійкість до хвороб, низька чутливість до несприятливих ґрунтових умов, низька собівартість виробництва зерна (порівняно з пшеницею), а також висока кормова цінність. Збір та збереження генетичного різноманіття рослин має виключно важливе значення як для окремої країни, так і для людства в цілому. Реалізація селекційних програм, кінцевою метою яких є в першу чергу вирішення продовольчих, загальноекономічних і навіть соціальних проблем, неможливе без надійних джерел вихідного матеріалу, якими є банки генетичних ресурсів рослин. Колекції генетичних ресурсів мають важливе наукове та господарське значення. В зв'язку з цим роботи по відборі, збереженню, вивченню та забезпеченню ефективного використання колекцій генетичних рослинних ресурсів є пріоритетними проблемами рослинництва [1–3].

**Мета досліджень** – сформулювати вихідний матеріал пшениці м'якої озимої з добре вираженими еколого-адаптивними властивостями та високими кількісними та якісними показниками урожаю зерна.

**Методика та вихідний матеріал.** Селекційну роботу щодо виведення та вивчення вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої здійснювали на базі Носівської селекційної дослідної станції НААН України. Схема селекції пшениці м'якої озимої передбачала: а) селекційне пророблення популяцій тритикале шляхом: проведення перших відборів в F<sub>2</sub> створених гібридних популяцій за умови достатньої кількості популяцій; проведення від-

борів в F<sub>3</sub> тих популяцій, малий розмір яких не дозволяв провести відбори в F<sub>2</sub>; проведення повторних відборів у лініях, що розщеплюються, селекційного розсадника (F<sub>3</sub>–F<sub>4</sub>) і контрольний розсадники (F<sub>4</sub>–F<sub>5</sub>); закладка насінницьких розсадників 1-го і 2-го року за перспективними константними лініями; б) широке комплексне вивчення перспективних ліній, що включало: екологічне випробування за умов дослідної станції; оцінка на морозостійкість та посухостійкість за різних строків сівби та попередників; контроль за вмістом білка й клейковини в зерні та білка в зеленій масі тритикале; оцінка реакції ліній на хвороби – борошністу росу, вірусні захворювання, кореневі гнилі, фузаріоз колоса – згідно з загальноприйнятою методикою [4]; оцінка реакції ліній на основні елементи агротехніки – норми й строки сівби, попередники і добрива. Досліди закладали за загальноприйнятою методикою [5]. Загальна площа дослідної ділянки в дрібноділянкових посівах, в період проведення досліджень, складала – 12, облікова – 10 м<sup>2</sup>, у виробничих – 1,0–5,0 га і 0,5–4,0 га, відповідно; розміщення ділянок – рендомізоване, повторність досліду – шестиразова. Впродовж вегетаційного періоду на варіантах досліду проводили фенологічні спостереження із зазначенням дат і фаз вегетації, підрахунки густоти стояння рослин (після з'явлення повних сходів і перед збиранням урожаю), визначали перезимівлю рослин озимого тритикале, польову схожість, аналіз структури рослин і їх продуктивність, обліковували урожай, визначали посівні якості насіння, вивчали процес їх формування, тривалість вегетаційного періоду рослин і стійкість до хвороб. Визначення кількісних параметрів якісного складу зерна проведено методом корелятивної інфрачервоної спектроскопії у ближній ІЧ-області спектра за допомогою аналізатора NIR-4500; математично-статистичне обрахування даних – за Б.О. Доспеховим [6] та комп'ютерних програм – Excel і Statistica 6,0.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Селекція пшениці озимої істотно визначала й визначає загальний напрямок землеробства та ефективність його прояву в економіці держав. Добробут населення повністю залежав від врожаю пшениці.

В першій половині ХІХ ст. площі пшениці м'якої озимої були обмежені, а порівняно з пшеницею м'якою ярою в 2,5 рази менші. Пшениця озима до 1917 р. на Чернігівщині – в районі Носівської селекційно-дослідної станції була також слабо поширена. За період 1906–1911 рр. на 100 га посівів озимих, на пшеницю озиму припадало 1,8 %, а в дрібних господарствах, із загальною площею озимих зернових до 50 га – 0,15 %, відповідно. Головною причиною того, що пшеницю озиму висівали на невеликих площах була низька морозо- та зимостійкість. Але вже з 1927 р., у зв'язку з інтенсивним розвитком селекційної роботи в колишньому СРСР, площі посівів пшениці озимої почали збільшуватися до 30 % у загальному кліні зернових. У південній частині Чернігівщини в 1927–1929 рр. поширення набули зимостійкі та урожайні сорти Українка, Банатка, Земка, Кооператорка, Zenітка і Гостіанум 237, які перевищували за господарсько-цінними показниками місцеві сорти.

Урожайність зерна місцевих сортів за період 1919–1926 рр. складав 1,4 т/га (в окремі роки – 1915–1916 – до 2,4 т/га), за період 1927–1940 рр. урожайність зерна пшениці озимої зросла до 2,5 та до 3,3 т/га, залежно від року вирощування. Звичайно, значну роль в цьому відіграла агротехніка – обробіток ґрунту, основне удобрення підживлення посівів, чому надавалося великої уваги в дослідженнях організатора та першого директора Носівської СДС С.П. Кульжинського, І.Д. Рогози та ін., але 15–30 % свого вкладу вносили генотипові властивості нових сортів, зокрема таких як Заря 253/34 та Українка.

В післявоєнні роки минулого століття на Носівській селекційно-дослідній станції (на той час – Носівському відділенні Чернігівської дослідної станції) було проведено низку агротехнічних дослідів щодо збільшення урожайності культурних рослин, зокрема пшениці озимої. В ті часи з'явилися нові більш конкурентоспроможні сорти Лісостепка 75, Безоста 1, пізніше Миронівська 808 та ін., які займали значні площі в загальному кліні зернових озимих культур, так як в продукція вирощувалася як на продовольчі і кормові цілі, так і на насінницькі.

За останні десятиліття наступним етапом селекції пшениці озимої в Україні було виведення короткостеблових і напівкарликових сортів, стійких до вилягання, з позитивною реакцією на великі дози добрив (Миронівська 65, Мирич, Миронівська 67, Крижинка, Альбатрос одеський, Одеська напівкарликова, Лан, Ніконія, Обрій, Порада та десятки інших). Джерелом генів карликовості стали Краснодарський карлик, отриманий шляхом хімічного мутагенезу, і японський сорт Норін 10.

В співдружності науковців Носівської селекційно-дослідної станції з колегами наукових центрів Інституту землеробства УААН, було виведено сорт, зарахований як перший для станції, АН 1, у виведенні якого брав участь Валентин Губернатор, син селекціонера Василя Сергійовича Губернатора, автора-фундатора сортів ячменю ярого – Носівський 2 та ін.

В 1992 р. на Носівській селекційно-дослідній станції було організовано лабораторію селекції пшениці та тритикале, керівником якої став Ю.М. Піка.

У зв'язку з тісною співпрацею з Селекційно-генетичним інститутом Національного центру насінництва та сортовивчення Української академії аграрних наук (м. Одеса), Миронівським інститутом пшениці ім. В.М. Ремесла УААН, Інститутом рослинництва ім. В.Я. Юр'єва УААН, Інститутом землеробства УААН, Інститутом агроекології та біотехнології УААН та ін., так і зарубіжними установами – Міжнародним центром з поліпшення пшениці і тритикале (CIMMYT, Мексика), Міжнародним центром з ведення сільського господарства в напівзасушливих умовах (ICARRDA, Сирія), Університетом штату Оклахома (США), Китайським аграрним університетом (м. Пекін), Всеросійським інститутом рослинництва ім. М.І. Вавилова (м. Санкт-Петербург) та ін. було сформовано потужну колекцію тритикале та пшениці з сортів, ліній, гібридів, яку, в результаті кропіткої праці вищезначеного колективу, було вивчено та апробовано до низки місцевих екологічних чинників. Серед низки селекційного матеріалу було відібрано найбільш цінні в селекційно-господарському розумінні зразки з частиною яких проводилася селекція.

Підбір батьківських форм для проведення гібридизації, як було зазначено вище, проводився на базі вивчення родовиду. Селекційну оцінку щодо сорту, константного та гібридного матеріалу пшениці й тритикале проводили на фоні гібридного матеріалу – 1–3-го покоління ( $F_1$ – $F_3$ ) з послідовним поверненням до селекційного процесу більш цікавою за комплексом господарсько-цінних ознак популяцією. Найбільший акцент ставився на селекційний матеріал, який відносився до короткостеблого й напівкарликового типу, так як етапом селекції пшениць в Україні було створення переважно сортів такого типу, стійких до вилягання, з позитивною реакцією на великі дози добрив та ін.

В 1993 р. було встановлено, що майже всі сорти, які відносяться до короткостеблого й напівкарликового типів й центрами походження яких є Україна та СНД, виведені на основі 4-х генів карликовості  $Rht_1$ ,  $Rht_2$ ,  $Rht_8$ ,  $Rht_{12}$ , а також 6-ти генів –  $Rht_3$ ,  $Rht_7$ ,  $Rht_9$ ,  $Rht_{10}$ ,  $Rht_G$ ,  $Rht_{agro}$ , які є носіями широкого спектру мінливості за висотою, продуктивністю колоса, а також їх можливі комбінації. Було удосконалено методику з питань тестування біотипів носіїв генів карликовості на фоні реакції щодо екзогенних ростових речовин та розбиття на популяції реагуючих й не реагуючих.

Отже, вся селекційна робота була направлена на виведення високопродуктивних, адаптивних генотипів короткостеблого та напівкарликового типу, з цією метою, в початковому процесі селекційної роботи, проводилося вивчення фізіолого-генетичних властивостей карликовості пшениці та тритикале, й в результаті чого знайдено типи карликовості з частково блокованим механізмом утилізації ендогенних рістрегулюючих речовин, завдяки чому на ранніх стадіях розвитку можлива диференціація біотипів на високорослі та напівкарлики, а також диференціація за здатністю протистояння щодо проростання на пні.

Лінія пшениці м'якої озимої Л 41-95 виведена на Носівській селекційно-дослідній станції ІСГМіАПВ НААН України. У 2013 р. за результатами досліджень лінію Л 41-95 включено до національного каталогу та надано авторське свідоцтво Національним центром генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України (номер реєстрації IR 14747W; номер національного каталогу UA010803; авторське



**Рис. 1.** Елементи рослини пшениці м'якої озимої лінії КС 41-95

свідоцтво № 757 від 16.05.2011 р. автори: Москалець В.В., Москалець В.І., Шустерук Т.З.).

Родовід лінії Л 41-95 – Мирлебен х Поліська 92; плоідність – гексаплоїд, різновидність – *egytrospermtum*, тип розвитку – озимий; цю лінію одержано за допомогою індивідуального добору за високими показниками регенераційної здатності на початку відновлення вегетації навесні.

Морфологічні, біологічні та господарсько цінні характеристики пшениці м'якої озимої лінії Л 41-95: висота рослин – 75–90 см; колос остистий білий, щільний, неопушений, 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 навкіс у нижній частині колоса; листки широкі, в т.ч. прапорцевий, темно-зеленого кольору (рис. 1). 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). В умовах перехідної зони Лісостеп-Полісся максимальна реальна урожайність зерна лінії Л 41-95 за сприятливих екологічних чинників, у т.ч. після кращих попередників, забезпечення поживними речовинами та ін., складає 8 т/га, за гірших умов – до-

5,6 т/га, при цьому вміст у зерні клейковини становить 32 і білка 15 % та 29 і 13, відповідно. В умовах центральної частини Лісостепу (дослідне поле ННДЦ Білоцерківського НАУ, тип ґрунту – чорнозем типовий) лінія Л 41-95 забезпечує урожайність по зайнятому пару без добрив – 4,7 т/га, при використанні мінеральних добрив у дозі  $N_{60+30}P_{90}K_{90}$  – до 6,5 т/га.

На початку 90-х із гібридної комбінації [(Обрій х Maris Hunstman) х Maris Hunstman] було відібрано константну лінію й пізніше дано назву Зоряна, вихідним матеріалом для створення якої слугували такі зразки пшениці як: Обрій (СГІ, Одеса) і Maris Hunstman (Великобританія) (рис. 1).

Метод створення – індивідуальний відбір. 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) добре зарекомендувала себе з огляду на високу пластичність щодо екологічних факторів за показниками урожайності зерна – 6–7 т/га; вмісту білка 13–16,7 %), стійкість проти збудників бурої та жовтої листової іржі, фузаріозу колоса. Ця константна лінія в 1993 р. була передана на Державне сорто-випробування. В 1998 р. на посівах Зоряної було відібрано популяцію, яка відрізнялася від високими показниками регенераційної здатності до несприятливих абіотичних чинників.

**Таблиця 1.** Порівняльна характеристика генотипів пшениці м'якої озимої за господарсько-цінними показниками, середнє за 2005–2007 рр., перехідна зона Лісостеп-Полісся, Носівська селекційно-дослідна станція

Морфобіологічні та господарсько-цінні характеристики	Назва сорту, лінії	
	Донська напівкарликова	лінія Л 41/95
Урожайність та її елементи, т/га	5,2	7,4
- маса зерна з колоса, г	1,4-1,8	2,1-2,8
- маса 1000 зерен, г	41,4-48,4	45,5-54,3
- кількість зерен у колосі, шт.	44,0-46,0	59,0-72,5
Тривалість вегетаційного періоду, діб	287	290
Висота рослини, см	78,5	83,5
Якість зерна:		
- вміст клейковини, %	27-30	27-31
- вміст білка, %	13-14	12,1-14,7
Стійкість проти несприятливих біотичних чинників: фузаріозу колосу, кореневих гнилей, бал	6	9
бурої листової іржі, бал	7	9
септоріозу, бал	7	9
борошнистої роси, бал	8	9
клопа-черепашки, хлібного жука Кузьки, 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

Відібраний генотип пшениці було названо як Зоряна Носівська й залучено до селекційно-господарських цілей. Це гексаплоїд, різновидність – *erythrospertum*, тип розвитку – озимий.

Морфологічні та господарсько цінні характеристики лінії Зоряна Носівська: колос остистий білий, не опушений, веретеноподібний, довжиною 8–10 см; колоскова луска яйцеподібної форми, довжиною 7–9 мм, шириною – 4 мм, нервація виражена чітко; кількість квіток на колосі – 48 шт.; кіль добре видно за всією довжиною луски, його зубець тонкий, гострий, прямий, середньої довжини; плече колоскової луски вузьке, пряме, дещо навкіс у нижній частині колосу; остюки білі, розходяться в боки; кількість листків на головному стеблі – 6 шт., їх колір – темно-зелений (рис. 2), 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 стеблю 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 (табл. 2).

На стаціонарних ділянках дослідного поля ННДЦ Білоцерківського НАУ, впродовж 2007–2010 рр., розміщення Зоряної Носівської після зайнятого пару сприяло формуванню урожайності зерна в кількості 5,4 т/га, яку забезпечували високі показники продуктивності колоса – маса зерен з колоса (2,7 г), маса 1000 зерен (55 г), натура зерна (783–790 г/л), при цьому якість зерна також була на належному рівні (32–36 % клейковини, 14–17 % білка). Паралельно дослідженням проведеним на ННДЦ Білоцерківського НАУ, проводилися дослідження й в агроєкосистемах інших регіонів. В Лебединському районі, що на Сумщині, Зоряна Носівська, розміщена по зайнятому парі (вико-овес на зелений корм) забезпечила урожайність зерна в кількості 6,4 т/га, після непарового попередника – нижче на 0,41 т/га.



**Рис. 2.** Колос та зерно

Варто відмітити, що за показниками урожайності зерна Зоряна Носівська поступалася кращим сортам Смуглянка, Зерноградка 8 на 7,5 і 14,5 %, але конкурувала за показниками якості зерна, у разі цього скловидність була на 19 і 11 %, вміст білка на 1,5 і 1,3 та клейковини на 2,4 і 1,8 % вище.

На стаціонарних ділянках Носівської СДС, що на Чернігівщині, Зоряна Носівська, розміщена по зайнятому пару в середньому за 2002–2005 рр. забезпечувала урожайність зерна 4,5 т/га, а в середньому за 2007–2009 рр. – 5,0 т/га, при цьому сорт Миронівська 61 забезпечувала урожайність зерна 3,8 т/га та 4,6 т/га, відповідно. В агроєкосистемі Коростенського району, що на Житомирщині за вище згаданих умов, (середнє за 2006–2008 рр.) Зоряна Носівська забезпечувала урожайність зерна 3 т/га, по непаровому попереднику 2,2 т/га. Перевага зайнятого пару порівняно з непаровими попередниками пшениці м'якої озимої пояснюється тим, що в першому випадку створюються більш сприятливі умови зволоження та живлення рослин, ніж у другому. У зв'язку з чим, рослини цієї лінії формують здорові сходи, які добре розвиваються з осені та перезимовують, формують високий та якісний урожай зерна.

**Таблиця 2.** Порівняльна характеристика генотипів пшениці м'якої озимої за господарсько цінними показниками, середнє за 2005–2007 рр., перехідна зона Лісостеп-Полісся, Носівська селекційно-дослідна станція

Морфологічні та господарсько-цінні характеристики	Назва сорту	
	Донська напівка-рликова	Лінія Л 41/95
Урожайність та її елементи, т/га	5,2	8
- маса зерна з колоса, г	1,4-1,8	2,1-2,8
- маса 1000 зерен, г	41,4-48,4	45,5-54,3
- кількість зерен у колосі, шт.	44-46,0	59-72,5
Тривалість вегетаційного періоду, днів	287	290
Висота рослини, см	78,5	83,5
<b>Якісні показники зерна</b>		
- вміст клейковини, %	27,0-30,0	27,0-31,0
- вміст білка, %	12,0-14,0	12,1-14,7
Стойкість проти несприятливих біотичних (хвороби, шкідники) чинників:	6	9
- фузаріозу колосу, кореневих гнилей, бал		
- бурої листової іржі, бал	7	9
- септоріозу, бал	7	9
- борошнистої роси, бал	8	9
- клопа-черепашки, хлібного жука Кузьки, бал	7,5	8,5
Стойкість проти несприятливих абіотичних чинників:	9	9
- стійкість проти вилягання, бал		
- морозо- та зимостійкість, бал	6	9
- посухостійкість, бал	8	8,5
Група стиглості	ранньостиглий	середньоранній

Посіви лінії Зоряна Носівська позитивно реагують на збалансовані дози мінеральних добрив і строки їх застосування. Досліди проведені за різних ґрунтових і кліматичних умов показали, що високі та якісні параметри урожаю зерна Зоряна Носівська формує на чорноземних ґрунтах, порівняно з нечорноземними за доз мінеральних добрив у такому виразі –  $N_{90}P_{90}K_{90}$ . Причому фосфорні і калійні добрива вносили під основний обробіток ґрунту, а азотні в три етапи – рано навесні ( $N_{30}$ ), на початку стеблуння ( $N_{30}$ ), у фазу колосіння ( $N_{30}$ ). Це дозволило сформувати стеблостій величиною 820, 680, 545, 463, 480 шт./м<sup>2</sup>, що на 185, 211, 205, 136, 89 шт./м<sup>2</sup> перевищувало контроль без добрив (рис. 3).

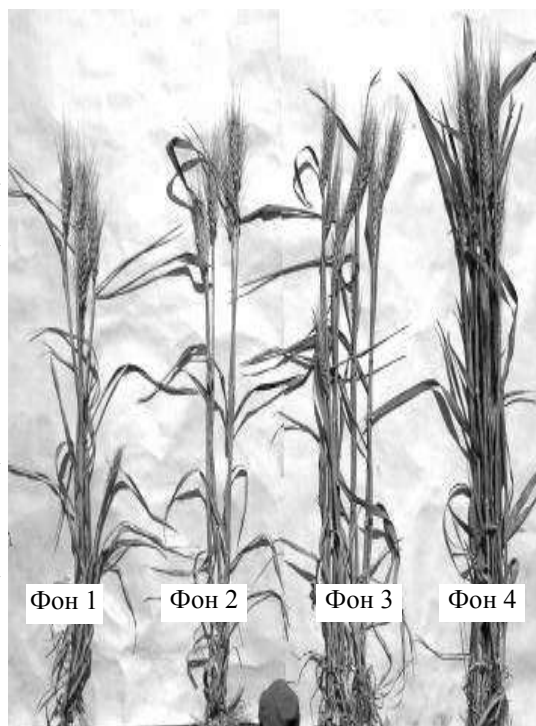
Застосування лише фосфорно-калійного в дозі  $P_{60}K_{60}$  та  $P_{90}K_{90}$  підживлення на посівах еко типу пшениці м'якої озимої Зоряна Носівська забезпечує формування більшої маси 1000 зерен та натуре зерна, порівно з контролем, але зерно втрачає хлібопекарську якість – знижується вміст білка та клейковини – на 1,5 та до 3 %.

Отже, лінія Зоряна Носівська наділена комплексом господарсько-цінних ознак і може використовуватись як сорт на насінницькі та товарні цілі, так і у якості вихідного матеріалу для створення бажаної моделі. 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. Москалець, В.І. Москалець, Т.З. Шустерук) виділена багаторазовим відбором з F<sub>3</sub> гібридної комбінації (Поліська 90 х Мирлебен) х (Holger х ППГ 296) і відноситься до лісостепової і поліської екологічної групи різновиду еритроспермум.

Ця константна лінія середньо росла, 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.), *Russinia recondita* f. sp. tritici Rob. ex Desm (9 б.), *Fusarium graminearum* Schwabe (7 б.) і *Cochliobolus sativus* (8 балів). Лінія пшениці стійка проти осипання зерна і проростання його на пні.

Морфологічні, біологічні та господарсько цінні характеристики пшениці м'якої озимої лінії Л 4639/96: висота рослин – до 114 см, колос рихлий, білий, остистий, пірамідальний, пониклий, завдовжки 10–14 см, остюки білі (рис. 4), 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. Натура зерна – 785–810 г/л. Маса 1000 зерен – близько 50 г.



**Рис. 3.** Чутливість рослин пшениці м'якої озимої лінії Зоряна Носівська на дію мінеральних добрив, дослідне поле ННДЦ Білоцерківського НАУ, центральна частина Лісостепу України, 2009 р.: фон 1 – без мін. добрив; фон 2 –  $N_{30}P_{30}K_{30}$ ; фон 3 –  $N_{60}P_{60}K_{60}$ ; фон 4 –  $N_{90}P_{90}K_{90}$



**Рис. 4.** Елементи колосу пшениці м'якої озимої лінії Л 4639/96

Лінія пшениці м'якої озимої КС 21-04 виведена на Носівській селекційно-дослідній станції ІСГМіАПВ НААН України. У 2013 р. за результатами досліджень лінію КС 21-04 досліджено та зареєстровано Національними центром генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України (номер реєстрації IR 15018W; номер національного каталогу UA0108019; автори: Москалець В.В., Москалець В.І., Шустерук Т.З.).

Родовід лінії КС 21-04 – Зоряна Носівська х Поліська 29; плоідність – гексаплоїд; різновидність – *eurytrospermtum*; метод створення – індивідуальний відбір; рік створення – 1993; тип розвитку – озимий (рис. 5).

Морфологічні характеристики лінії КС 21-04: висота рослин – 92,5–101,5 см. Кількість вузлів – 4 шт., кількість міжвузлів – 5–6 шт.: довжина 1-го – 3,5–8, 2-го – 10,4–12,4 см, 3-го – 9,7–15,9 см, 4-го – 15–22,8 см, 5-го – 32,8 см (якщо є 6-те, то довжина 5-го – 32,2 см, 6-го – 32,6 см). Кількість листків – 5 шт. Довжина прапорцевого листка – 13,4–22,3 см, ширина – 1,5–1,8 см, довжина 2-го листка – 24,7–31,7 см, ширина – 1,15–1,4 см. Відстань від прапорцевого листка – 12,9–14,3 см. Кількість квіток у колосі – 48–57. Довжина колоса – 9,5–10,1 см. Колоски поодинокі, розташовані на осі колосків двома правильними поздовжніми рядами, сидячі, всі однаково, 9–11 мм довжини, з 3–5 тісно зближеними квітками, з яких

Борошномельні і хлібопекарські властивості цієї лінії хороші і відмінні, зерно містить, залежно від агротехніки та умов екоотопу, 13,9–14,9 % білка, 26,6–31,6 % сирої клейковини; сила борошна пшениці цього сорту складає 242–365 а.е., об'єм хліба з 100 г борошна – 930–1210 мл, загальна оцінка хлібопекарських властивостей 8–8,5 бала. Лінія відноситься до пшениць філерів. З'ясовано рівень стабільності і пластичності лінії Л 4639/96 за показниками врожайності і стійкості до збудників грибкових хвороб, сума рангів якого – 2, що свідчить про високу пластичність, зумовлену стабільністю реалізації генетичного потенціалу цієї лінії і пристосованості до умов перехідної зони Лісостеп-Полісся, північного Лісостепу і Полісся України. Ця лінія характеризується високим генотипічним потенціалом стійкості до *Puccinia tritricina* Rob. ex Desm. f. sp. tritici Erikss. і *Tilletia caries* Tul. і має його стабільний прояв, який був реалізований в різних погодних умовах упродовж 2006–2013 рр.



**Рис. 5.** Елементи рослини пшениці м'якої озимої лінії КС 21-04



верхній зазвичай недорозвинений; вісь колоска дуже коротка з короткими нижніми члениками і найдовшим верхнім члеником. Колоскові луски довжиною 11–12 мм, яйцеподібні, шкірясті, роздуті, нерівносторонні, вгорі нерівнобічні, без опушення, з 7–8 жилками, з яких 1–2 більш розвиненіші і виступають у вигляді крилатих кілів, на верхівці з 2 зубцями, з яких більш великий іноді переходить в прямий остюк до 6 см завдовжки. Нижні квіткові луски завдовжки 10–11 мм, яйцеподібні, шкірясті, гладкі, з 7–8 жилками, кіль відсутній, на верхівці жилки переходять у остюк до 8 см завдовжки; верхні квіткові луски коротші порівняно з нижніми; кількість продуктивних стебел – 2–3 шт.; колір листя – зелений, колоса – темно-зелений; остюки прямі, розміщені по всій довжині колоса.

Лінія пшениці м'якої озимої КС 7-04 виведена на Носівській селекційно-дослідній станції ІСГМіАПВ НААН України. У 2013 р. за результатами досліджень впродовж 2008–2010 рр. лінію КС 7-04 зареєстровано Національними центром генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України (номер реєстрації IR 15016W) та включено до Національного генетичного банку рослин України (номер національного каталогу UA0108025; автори: Москалець В.В., Москалець В.І., Шустерук Т.З.).

Родовід лінії КС 7-04 – 00239 х Донська напівкарликова; плоїдність – гексаплоїд; різновидність – *eurytrogymum*; метод створення – індивідуальний відбір; рік створення – 1994; тип розвитку – озимий.

Морфологічні, біологічні та господарсько-цінні показники пшениці м'якої озимої лінії КС 7-04 (рис. 6): висота рослин – 90–94 см; кількість вузлів – 5 шт., кількість міжвузлів – 5–6 шт.: довжина 1-го – 2,5–5,3, 2-го – 8,1–10,4 см, 3-го – 10,4–16,9 см, 4-го – 14,9–24 см, 5-го – 21,7–27,9 см (якщо є 6-те, то довжина 5-го – 32 см, 6-го – 23,7 см); кількість листків – 5 шт.; довжина прапорцевого листка – 13,4–22,3 см, ширина – 1,5–1,8 см, довжина 2-го листка – 24,7–31,7 см, ширина – 1,15–1,4 см; кількість квіток у колосі – 51–63; довжина колоса – 9–11,2 см, колоски поодинокі, розташовані на осі колосків двома правильними поздовжніми рядами, сидячі, всі однакові, 9–11 мм довжини, з 3–5 тісно зближеними квітками, з яких верхній зазвичай недорозвинений; вісь колоска дуже коротка з короткими нижніми члениками і найдовшим верхнім члеником; колоскові луски довжиною 11–12 мм, яйцеподібні, шкірясті, роздуті, нерівносторонні, вгорі нерівнобічні, без опушення, з 7–8 жилками, з яких 1–2 більш розвиненіші і виступають у вигляді крилатих кілів, на верхівці з 2 зубцями, з яких більш великий іноді переходить в прямий остюк до 9 см завдовжки; нижні квіткові луски завдовжки 10–11 мм, яйцеподібні, шкірясті, гладкі, з 7–8 жилками, кіль відсутній, на верхівці жилки переходять у остюк до 8 см завдовжки;



Рис. 6. Елементи рослин пшениці м'якої озимої лінії КС 7-04

верхні квіткові луски коротші порівняно з нижніми; кількість продуктивних стебел – 2–3 шт.; колір листя – зелений, колоса – темно-зелений; остюки прямі, розміщені по всій довжині колоса; зерно середньої величини, добре виповнене, світло-червоне; маса 1000 зерен 47,5–50,7 г; стійкість проти збудників фузаріозу – 7 б., септоріозу – 8 б., борошнистої роси – 9 б., бурой іржі – 9 б., зимостійкість – 9 б., тоді коли для сорту Альбатрос одеський – 7,9; 7,9; 8,6; 7,1 і 9 балів відповідно; за даними Національного центру генетичних ресурсів рослин України в умовах Харківської обл. урожайність зерна лінії КС 7-04 – 6,35 т/га, маса



**Рис. 7.** Елементи рослини пшениці м'якої озимої лінії КС 14 (сорту Носівчанка 2)

1000 зерен – 42,4 г, для сорту Альбатрос одеський – 6,65 т/га і 38,1 г відповідно. Середньобагаторічні показники врожайності зерна лінії КС 7-04 в умовах центральної частини Лісостепу становить 6,2 т/га, перехідної зони Лісостеп-Полісся – 5,4 т/га.

Лінія пшениці м'якої озимої КС 14 (сорт Носівчанка 2) (рис. 7) виведена на Носівській селекційно-дослідній станції ІСГМіАПВ НААН України (автори: Піка Ю.М., Москалець В.І. та ін. Метод виведення лінії КС 14 – індивідуальний відбір; плоідність – гексаплоїд, різновидність – *erytrospermum*, тип розвитку – озимий; родовід – *Maris huntsman* x (Киянка x *Pony*).

Морфологічні, біологічні та господарсько цінні характеристики пшениці м'якої озимої лінії КС 14 (сорт Носівчанка 2): висота рослин – 84,5–90 см; стебло під колосом зігнуто; кількість вузлів – 4 шт., кількість міжвузлів – 5 шт.: довжина 1-го – 6,5–7,2, 2-го – 9,7–11 см, 3-го – 12,7–14,5 см, 4-го – 21,9–22,3 см, 5-го – 23,7–24 см; кількість листків – 4 шт.; довжина прапорцевого листка – 16,4–20,5 см, ширина – 1,1–1,15 см, довжина 2-го листка – 32–33,1 см, ширина – 0,8–0,9 см, листя темно-зеленого кольору; довжина колоса – 7,4–8,5 см, колос призматичний, остистий, багатоквітковий, кількість квіток у колосі – 54 шт.; група стиглості – середньоранній, тривалість вегета-

ційного періоду – 292–294 діб; зерно округле, червоного кольору. Маса 1000 зерен – 48 г, маса зерна з головного колоса – 1,6–2,4 г, натура зерна – 855 г/л. Вміст білка в зерні – до 15 %, сирої клейковини – до 32,5 %. сила борошна – 323–434 о.а., об'єм хліба зі 100 г борошна – 930–1020 мл. Лінія КС 14 характеризується як зимостійка (9 б.), стійка проти збудників фузаріозу колоса, септоріозу, корневих гнилей (9 б.), борошнистої роси (6–7 балів, за дощової та прохолодної погоди навесні посіви КС 14 схильні до ураження збудником борошнистої роси), вилягання (залежно від умов екотопу, науково-обґрунтована доза мінерального азоту під посіви лінії КС 14 – 90–150 кг д.р./га), високоврожайні, характеризуються високою якістю зерна та мають комплексну стійкість до хвороб.

Для лінії КС 14 середня врожайність за роки конкурсного та екологічного сортовипробування в зоні Лісостепу – 6,3, в зоні Полісся – 5,3 т/га, максимальна – 7,5 та 6,5 т/га, відповідно. В середньому за 2000–2002 рр. на демонстраційному полігоні Носівської селекційно-дослідної станції лінія КС 14 (Носівчанка 2) формувала врожайність зерна 4,8 т/га, що на 0,2–0,9 т/га вище, порівняно з сортами Одеська 267, Миронівська 65, Донська напівкарликова й на 0,2–0,5 т/га нижчу, порівняно з сортами Крижинка, Донецька 48, Білоцерківська напівкарликова. Середня врожайність зерна цієї лінії за 2008–2010 рр. досліджень на дослідному полі ННДЦ Білоцерківського НАУ склала – 5,3 т/га та за 2011–2013 рр. – 6,4 т/га.

Лінія КС 1 виведена на Носівській селекційно-дослідній станції (як сорт під назвою Аріївка в 2013 р. цей генотип було передано на державне сортове випробування; автори: Тищенко В.М., Писаренко П.В., Москалець В.І., Москалець В.В., Москалець Т.З.). Лінія КС 1 належить до різновидності – *erytrospermum*; тип розвитку – озимий; плоідність – гексаплоїд; родовід – Донська напівкарликова К – 6477/91 (Китай); метод створення – індивідуа-

льний відбір; рік створення – 1995 (з популяції F<sub>2</sub> по колосу з однієї рослини було відібрано лінію, яка в F<sub>5</sub> виявилася константною і впродовж 2–3 рр. проходила селекційне розмноження); короткостеблова, скоростигла, інтенсивного типу розвитку, відноситься до сильної пшениці. Лінія КС 1 створена з використанням методу затримки вегетації за В. Мединцем і має високий рівень зимостійкості, поєднуючи високу чутливість до фотоперіоду та вдовжений період яровизації як складові зимостійкості.

Лінія КС 1 високостійка проти збудника листової іржі (9 б.), борошнистої роси (9 б.), проти вилягання, жаро- та посухостійка, в т.ч. під час формування колосу. Зерно формує крупне та виповнене, яке характеризується високим вмістом білка і клейковини, що дозволяє використовувати зернову продукцію КС 1 у виробництві хліба та хлібобулочних виробів. Проте для високої віддачі якісного продовольчого зерна КС 1 вимагає обов'язкового підживлення азотними добривами в розрахунку близько 90 кг/га, у разі чого урожайність сягає 9–11 т/га, маса 1000 зерен – до 55 г, вміст білка в зерні – до 16 %.

Морфологічні, біологічні та господарсько-цінні характеристики пшениці м'якої озимої лінії КС 1 (рис. 8): висота рослин – 79–84,5 см; кількість вузлів – 4–5 шт., довжина 1-го міжвузля – 5–6,5 см, 2-го – 10–10,5 см, 3-го – 12,5–13 см, 4-го – 17–21 см, 5-го – 15,5–20 см; кількість листків на головному стеблі – 5 шт., колір листя – зелений із сивуватим відтінком нижнього їх боку; довжина прапорцевого листка – 13,7–25,5 см, ширина – 1,1–1,4 см, довжина 2-го листка – 27–32,8 см, ширина – 0,9–1 см, площа листя – 23,5 см<sup>2</sup>; довжина колосу – 7,3–8,3 см, кількість квіток на колосі – 54 шт.

Отже, лінія КС 1 відрізняється від інших сортів: шириною прапорцевого листка, його еректністю, укороченням верхнього міжвузля, що зумовлено характерною генетичною ознакою, міцністю та потовщенням стебла, щільністю та компактним розміщенням квіток на колосі, формою, крупністю та масою зерна, не схильністю до осипання та проростання зерна у колосі.

Лінія пшениці м'якої озимої КС 22-04, що виведена в умовах Носівської селекційно-дослідної станції ІСГМіАПВ НААН України, упродовж 2008–2012 рр. проходила експертне дослідження на базі Національного центру генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України (номер реєстрації IR 15019W).

У 2013 р. за результатами досліджень лінію Л 22-04 включено до національного каталогу генетичних ресурсів рослин (номер каталогу UA0108019; дата реєстрації 25.09.2013 р.; автори: Москалець В.В., Москалець В.І., Шустерук Т.З.). Родовід лінії Л 22-04 – Зоряна Носівська х Миронівська 61; метод створення індивідуальний відбір; тип розвитку – озимий; плоїдність – гексаплоїд; різновидність – еритроспермум.

Морфологічні, біологічні та господарсько-цінні особливості пшениці м'якої озимої лінії КС 22-04 (рис. 9): висота рослин – 85–88 см; кількість вузлів на стеблі – 4 шт., кількість міжвузлів – 5 шт.: довжина 1-го – 5,2–5,7, 2-го – 8,9–9,2 см, 3-го – 12,6 см, 4-го – 21,5–21,7 см, 5-го – 30,8–31 см; кількість листків – 4 шт.; довжина прапорцевого листка – 17,1–19,3 см, ширина – 1,55–1,7 см, довжина 2-го листка – 21,4–24,1 см, ширина – 1–1,1 см; кі-



**Рис. 8.** Елементи рослини пшениці м'якої озимої лінії КС 1

лькість квіток у колосі – 48–51 шт., довжина колоса – 8,6–9,5 см, колос середньої щільності, дата колосіння припадає приблизно на середину третьої декади травня; зерно – червоне, округле; стійкість проти збудників фузаріозу – 8 б., септоріозу – 8 б., борошнистої роси – 9 б., бурої іржі – 9 б., зимостійкість – 9 б., тоді коли для сорту Альбатрос одеський – 7,9; 7,9; 8,6; 7,1 і 9 балів відповідно; за даними Національного центру генетичних ресурсів рослин України в умовах Харківської обл. урожайність зерна лінії КС 22-04 – 6,59 т/га, маса 1000 зерен – 41,1 г, для сорту Альбатрос одеський – 6,65 т/га і 38,1 г відповідно. Середня врожайність в умовах центральної частини Лісостепу становить 6,2 т/га, перехідної зони Лісостеп-Полісся – 5,4 т/га.



**Рис. 9.** Елементи рослини пшениці м'якої озимої лінії КС 22-04

Лінія пшениці м'якої озимої КС 17 (сорт Носівчанка 1), що виведена в умовах Носівської селекційно-дослідної станції ІСГМіАПВ НААН України, упродовж 2004–2007 рр. проходила експертне дослідження на базі Національного центру генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України (автори лінії: Москалець В.В., Москалець В.І., Шустерук Т.З.).

Родовід лінії КС 17 – (Normann x Florida) x Миронівська 61; плоідність – гексаплоїд; різновидність – *erythrospertum*; метод створення – індивідуальний відбір; рік створення – 1995; тип розвитку – озимий.

Морфологічні, біологічні та господарсько-цінні характеристики лінії КС 17 (сорт Носівчанка 1) (рис. 10): висота рослин – 85,5–90,5 см; кількість вузлів – 4–5 шт., кількість міжвузлів – 5–6 шт.: довжина 1-го – 2,5–6,5, 2-го – 8,4–10,2 см, 3-го – 11,5–14 см, 4-го – 13,3–21,3 см, 5-го – 28,5 см; кількість листків – 4–5 шт., колір листків – темно-зелений, довжина прапорцевого листка – 20,2–22,5 см, ширина – 1,6–1,9 см, довжина 2-го листка – 24,7–29,3 см, ширина – 1,2–1,45 см; кількість квіток у колосі – 42–51 шт., довжина колосу – 7,8–8,5 см; кількість продуктивних стебел – 2–3 шт. Колір листя – зелений, колоса – зелений. Остюки прямі, розміщені по всій довжині колоса.

Лінія пшениці м'якої озимої КС 5-04, що виведена в умовах Носівської селекційно-дослідної станції ІСГМіАПВ НААН України, упродовж 2008–2012 рр. проходила експертне дослідження на базі Національного центру генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України (номер реєстрації IR 15015W; автори: Москалець В.В., Москалець В.І., Шустерук Т.З.).

Родовід лінії КС 5-04 – Донська напівкашликова x Зоряна Носівська; плоідність – гексаплоїд; різновидність – *erythrospertum*; метод створення – індивідуальний відбір; рік ство-



**Рис. 10.** Елементи рослини пшениці м'якої озимої лінії КС 17 (сорт Носівчанка 1)

рення – 1995; тип розвитку – озимий.

Морфологічні, біологічні та господарсько-цінні характеристики пшениці м'якої озимої лінії КС 5-04 (рис. 11): висота рослин – 79–80,5 см; кількість вузлів – 4 шт., міжвузлів – 5 шт.; довжина 1-го міжвузля – 8 см, 2-го – 8–8,2; 3-го – 9,9–13 см; 4-го – 20–21 см; 5-го – 26,5–20,5 см; кількість листків – 5 шт., їх колір – темно-зелений; довжина прапорцевого листка – 9,4–9,8 см, ширина – 1,2–1,5 см; довжина 2-го листка – 24,1–27,5 см, ширина – 0,8–1,1 см; довжина колоса – 7,6–8,4 см; кількість квіток у головному колосі – 48 шт.; стійкість проти збудників фузаріозу – 8 б., септоріозу – 8 б., борошнистої роси – 9 б., бурої іржі – 9 б., зимостійкість – 9 б., тоді коли для сорту Альбатрос одеський – 7,9; 7,9; 8,6; 7,1 і 9 балів відповідно; за даними Національного центру генетичних ресурсів рослин України в умовах Харківської обл. урожайність зерна лінії КС 5-04 – 5,74 т/га, маса 1000 зерен – 44,6 г, для сорту Альбатрос одеський – 6,65 т/га і 38,1 г відповідно.

Лінія пшениці м'якої озимої Зірка Носівська виведена на Носівській селекційно-дослідній станції ІСГМіАПВ НААН України (автори: Москалець В.В., Москалець В.І., Шустерук Т.З.).



**Рис. 12.** Елементи рослин пшениці м'якої озимої лінії Зірка Носівська



**Рис. 11.** Елементи рослини пшениці м'якої озимої лінії КС 5-04

Родовід лінії Зірка Носівська – Поліська 90 x К 6477; плоідність – гексаплоїд; різновидність – егютроспермум; метод створення – індивідуальний відбір; рік створення – 1995; тип розвитку – озимий.

Морфологічні, біологічні характеристики лінії Зірка Носівська (рис. 12): висота рослин – 98–109 см; кількість вузлів – 5 шт., у т.ч. довжина 1-го міжвузля – 7–9,6 см, 2-го – 11,5–13 см, 3-го – 14,6–15 см, 4-го – 25 см, 5-го – 31–33 см; кількість листків – 4–5 шт., довжина прапорцевого листка – 22,6–23,4 см, ширина – 1,4–1,5 см; довжина 2-го листка – 33,5–38 см, ширина – 1,1–1,15 см; площа листкової поверхні фітоценозів лінії Зірка Носівська у фазі молочної стиглості – 26 тис. м<sup>2</sup>/га; колір листя – зелений; довжина колосу – 9,4–11,7 см, кількість квіток у колосі – 54–57 шт., колір колосу та остюків – білий.

Лінія пшениці м'якої озимої Л 16-04, виведена в умовах Носівської селекційно-дослідної станції ІСГМіАПВ НААН України, упродовж 2008–2012 рр. проходила експертне дослідження на базі Національного центру генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України. У 2013 р. за результатами досліджень лінію Л 16-04 включено до національного каталогу генетичних ресурсів рослин (номер реєстрації IR 15017W; номер національного каталогу UA0108019; дата

реєстрації 25.09.2013 р.; автори: Москалець В.В., Москалець В.І., Шустерук Т.З.).

Родовід лінії Л 16-04 – (Кишинівська інтенсивна х (Поліська 87 х Киянка); плоідність – гексаплоїд; різновидність – *erytrospermum*; метод створення – індивідуальний відбір; рік створення – 1995; тип розвитку – озимий.



**Рис. 13.** Елементи рослини пшениці м'якої озимої лінії Л 16-04

Морфологічні характеристики пшениці м'якої озимої лінії Л 16-04: висота рослин – 85–92 см; кількість вузлів – 4 шт., кількість міжвузлів – 5 шт., зокрема: довжина 1-го – 3,8–7,1 см, 2-го – 7,2–9,1 см, 3-го – 10,8–13,2 см, 4-го – 22–22,7 см, 5-го – 27,2–32 см; довжина прапорцевого листка – 23,5–25,9, ширина – 1,7–1,85 см, кут розміщення прапорцевого листка відносно стебла – 80 °; довжина другого листка – 29,2–29,7 см, ширина – 1,3–1,35 см; відстань від вузла прапорцевого листка до колоса – 9,5–14,4 см; довжина колосу – 9,4–10 см, колір остюків і колоса – білий; кількість квіток на головному колосі – 54 шт., колір листя – зелений. В 2011 р. лінія 16-04 в Харківська обл. забезпечувала урожайність зерна – 5,7 т/га (умовний стандарт: сорт Альбатрос Одеський – 6,6); маса 1000 зерен – 40,6 г (умовний стандарт (у.с.) – 38,1 г); в середньому за 2009–2013 рр. в умовах центральної частини (Київська обл.) урожайність зерна цієї лінії становила 5,5 т/га; стійкість проти збудника бурої іржі становить 9 б. (у.с. – 7 б.); борошністої роси – 9 б. (у.с. – 8,6 б.); септоріозу – 8 б. (у.с. – 7,9 б.); фузаріозу – 8 б. (у.с. – 7,9 б.); зимостійкість – 9 б. (у.с. – 9 б.). Дата колосіння пшениці м'якої лінії Л 16-04 припадає на кінець третьої декади травня (приблизно на 27–30 травня).

Лінія пшениці м'якої озимої Л 3-95, що виведена в умовах Носівської селекційно-дослідної станції ІСГМіАПВ НААН України, упродовж 2008–2012 рр. проходила експертне дослідження на базі Національного центру генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України. У 2013 р. за ре-

зультатами досліджень лінію Л 3-95 включено до національного каталогу генетичних ресурсів рослин (номер реєстрації IR 14749W, номер національного каталогу UA0107961; номер авторського свідоцтва №1101 від 14.11.2013 р.; автори: Москалець В.В., Москалець В.І., Шустерук Т.З.).

Родовід лінії Л 38-95 – Донська напівкарликова х К 6477/91; плоідність – гексаплоїд; різновидність – *erytrospermum*; метод створення – індивідуальний відбір; рік створення – 1995; тип розвитку – озимий.

Висота рослин – до 112 см (у середньому 95 см). Колос остистий білий, не опушений, веретеноподібний, довжиною 7–9 см; щільність колосу – 9 б.; кількість колосків у колосі – 15,1–15,7 шт. Ознаки ідентифікації лінії, що зумовлюють її відмінність від інших генотипів: ширина прапорцевого листка – до 2,5 см і другого листка – до 2 см; еректність (пряmostоячість) прапорцевого листка; значна вкороченість першого міжвузля – близько 2–5 см (відстань від першого міжвузля до колосу (за класиками – ознака високої посухостійкості)); крупність та маса 1000 зерен – до 50 г (вміст клейковини в зерні – 28–30 %) (рис. 14).

Лінія Л 38-95 середньо- та високостійка проти збудників бурої іржі – 9 б., септоріозу

– 7 б., клопа черепашки – 8 б., вилягання – 8 б.

Лінія Л 38-95 забезпечує урожайність зерна в умовах перехідної зони Лісостеп-Полісся (Чернігівська обл., середнє за 2008–2010 рр.) – 5,8 т/га; північно-східної частини Лісостепу (Харківська обл., середнє за 2008–2010 рр.) – 6,3 т/га; центральної частини Лісостепу (Київська обл., ННДЦ Білоцерківського НАУ, середнє за 2008–2013 рр.) – 5,4 т/га; центральної частини Полісся (Житомирська обл., середнє за 2008–2009 рр.) – 3,7 т/га.

Лінія пшениці м'якої озимої Л 59-95, що виведена в умовах Носівської селекційно-дослідної станції ІСГ-МіАПВ НААН України, упродовж 2008–2012 рр. проходила експертне дослідження на базі Національного центру генетичних ресурсів рослин України Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України. У 2013 р. за результатами досліджень лінію Л 59-95 включено до національного каталогу генетичних ресурсів рослин (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 х (Maris Madler х Pony) х Донська напівкарликова)]; плоідність – гексаплоід; різновидність – erytrospermum; метод створення – індивідуальний відбір; рік створення – 1995; тип розвитку – озимий.

Морфологічні та господарсько цінні характеристики пшениці м'якої озимої лінії Л 59-95 (рис. 15):



**Рис. 15.** Елементи рослини пшениці м'якої озимої лінії Л 59-95



**Рис. 14.** Елементи колосу рослини лінії пшениці м'якої озимої Л 3-95

висота рослин 85–90 см; стебло потовщене, міцне, неламке, стійке до вилягання; соломина слабо виповнена; кущ 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 колосу – 7–13 см; колос щільний, остистий, колір колосу – білий (при розвитку фітоценозів цього сорту за умов недостатнього та нестійкого зволоження) або соломисто-жовтий (при розвитку фітоценозів цього сорту за умов достатнього зволоження), форма – призматична, довжина колосу – 7–8,5 см, кількість квіток на головному колосі – 42–45 шт.; колос остистий, під час повної стиглості жовтого кольору, неопушений, веретеноподібний, щільність колосу середня; зернівка – червона; стійкість проти збудників фузаріозу – 6 б., септоріозу – 6 б., борошнистої роси – 6 б., бурої іржі – 8 б., зимостійкість – 7 б., тоді коли для сорту Альбатрос оде-



Селекціонер В.І. Москалець на посівах пшениці м'якої озимої, Носівська селекційна дослідна станція, 2010 р.

ський – 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 [7, 8].

**Висновки.** На Носівській селекційно-дослідній станції за результатами досліджень було сформовано понад 600 селекційних зразків, серед яких відібрано та вивчено генотипи за високими урожайними та еколого-адаптивними показниками.

#### Список використаних джерел

1. Кір'ян В.М. Генетичні ресурси рослин Устимівської дослідної станції рослинництва / В.М. Кір'ян // Генетичні ресурси для адаптивного рослинництва: мобілізація, інвентаризація, збереження, використання. – Оброшино, 2005. – С. 15.
2. Зубець М.В. Роль сільськогосподарської науки в розвитку агропромислового комплексу України / М.В. Зубець // Місце і роль аграрної науки в процесі розвитку АПК України. – К., 2007. – 278 с.
3. Созінов О.О. Нові рубежі в селекції рослин / О.О. Созінов // Вісн. аграрн. науки. – К., 2000. – № 2. – С. 22–24.
4. Гешеле Э.Э. Методическое руководство по фитопатологической оценке зерновых культур. – Одесса, 1971. – С. 36–59.
5. Методика державного сорто випробування сільськогосподарських культур (зернові, круп'яні та зернобобові культури); Під ред. В.В. Волкодава. – К., 2002. – Вип. 2. – С. 64–66.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1968. – С. 246–276.
7. Агробіологічна характеристика еко типу пшениці м'якої озимої *Triticum aestivum* L. сорту Зоряна Носівська / [В.В. Москалець, В.І. Москалець, Т.З. Москалець, Піка Ю.М.] // Вісн. ЦНЗ АПВ Харківської області Інституту рослинництва ім. М.Я. Юр'єва НААН: наук.-виробн. зб. – 2011. – Вип. 11. – С. 114–120.



8. Москалець В.В. Москалець Т.З. Агроекологічні аспекти застосування мінеральних азотних добрив та препарату діазофіту на посівах пшениці м'якої озимої *Triticum aestivum* L. / В.В. Москалець, Т.З. Москалець // Вісн. ЦНЗ АПВ Харківської області Інституту рослинництва ім. М.Я. Юр'єва НААН: наук.-виробн. зб. – 2012. – Вип. 12. – С. 156–164.

#### References

1. Kirjan V.M. Plant genetic resources of the the Ustymivska Experimental Station of Plant Production. V.M. Kirjan. Genetic resources for adaptive plant production: mobilization, inventory procedures, storage, usage. Obroshino. 2005. 15.
2. Zubets M.V. Role of agricultural science in the development of the agro-industrial complex of Ukraine. M.V. Zubets. Place and role of agricultural science in the development of agribusiness of Ukraine. Kyiv., 2007. 278.
3. Sozinov O.O. New frontiers in plant breeding. O.O. Sozinov. Bulletin of Agrarian Science. Kyiv, 2000. 2: 22–24.
4. Geshele E.E. Manual for phytopathological assessment of cereal crops. Odessa, 1971. 36–59.
5. Methods of state variety trials of agricultural plants (cereals, groats and pulses); Ed. by V.V. Volkodav. K., 2002. 2: 64–66.
6. Dosphehov B.A. Techniques of field experience. B.A. Dosphehov. Moscow: Kolos. 1968. 246–276.
7. Agrobiological characteristics of the ecotype of the soft winter wheat *Triticum aestivum* L. variety Zoryana Nosivska. [V.V. Moskalets, V.I. Moskalets, T.Z. Moskalets, Pika Yu.M.]. Bulletin of the Center for Science Provision of Agribusiness in the Kharkiv region of the Plant Production Institute nd. a V.Ya. Yuryev of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine: scientific and production collection of papers. 2011. 11: 114–120.
8. Moskalets V.V. Moskalets T.Z. Agroecological aspects of application of mineral nitrogen fertilizers and the preparation “Diazofit” in soft winter wheat, *Triticum aestivum* L., crops. V.V. Moskalets, T.Z. Moskalets. Bulletin of the Center for Science Provision of Agribusiness in the Kharkiv region of the Plant Production Institute nd. a V.Ya. Yuryev of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine: scientific and production collection of papers. 2012. 12: 156–164.

# ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫХОДНОГО МАТЕРИАЛА ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ НОСОВСКОЙ СЕЛЕКЦИОННО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ СТАНЦИИ НААН УКРАИНЫ

*Москалец В. И.*

Носовская селекционно-исследовательская станция НААН Украины

*Москалец В. В., Москалец Т. З.*

Белоцерковский национальный аграрный университет

*пшеница мягкая озимая, исходный материал*

Представлена характеристика новых константных линий пшеницы мягкой озимой, которые характеризуются высокими показателями урожайности и качества зерна, регенерационной способностью и стойкостью к ряду экологических факторов окружающей среды.

**Цель исследований** - сформировать исходный материал пшеницы мягкой озимой с хорошо выраженными эколого-адаптивными свойствами и высокими количественными и качественными показателями урожая зерна.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Селекция пшеницы озимой существенно определяла и определяет общее направление земледелия и эффективность его проявления в экономике государств. Благополучие населения полностью зависит от урожая пшеницы.

В первой половине XIX в. площади пшеницы мягкой озимой были ограничены, а по сравнению с пшеницей мягкой яровой в 2,5 раза меньше. Главной причиной того, что пшеницу озимую высевали на небольших площадях, была низкая морозо- и зимостойкость. Но уже с 1927, в связи с интенсивным развитием селекционной работы в СССР, площади посева озимой пшеницы начали увеличиваться до 30% в общем клине зерновых. В южной части Черниговщины в 1927-1929 гг. распространение получили зимостойкие и урожайные сорта Украинский, Банатка, Земка, Кооператорка, Зенитка и Гостианум 237, которые превосходили по хозяйственно ценным показателям местные сорта.

В послевоенные годы прошлого века появились новые, более конкурентоспособные сорта Лисостепка 75, Безостая 1, позже Мироновская 808 и др. Они занимали значительные площади в общем клине зерновых озимых культур, так как продукция выращивалась и в продовольственных и кормовых целях, так и в семенных.

За последние десятилетия следующим этапом селекции озимой пшеницы в Украине было выведение короткостебельных и полукарликовых сортов, устойчивых к полеганию, с положительной реакцией на большие дозы удобрений (Мироновская 65, Мирич, Мироновская 67, Лыдинка, Альбатрос одесский, Одесская полукарликовая, Лан, Никония, Горизонт, Совет и десятки других). Источником генов карликовости стали Краснодарский карлик, полученный путем химического мутагенеза, и японский сорт Норин 10.

В содружестве ученых Носовского селекционно-опытной станции с коллегами научных центров Института земледелия УААН был выведен сорт, зачисленный как первый для станции, АН 1, в выведении которого участвовал Валентин Губернатор, сын селекционера В.С. Губернатора, автора-основателя сорта ячменя ярового - Носовский 2 и др.

В тесном сотрудничестве с различными научными учреждениями была сформирована мощная коллекция тритикале и пшеницы из сортов, линий, гибридов. Среди ряда селекционного материала были отобраны наиболее ценные в селекционно-хозяйственном смысле образцы; по некоторым из этих образцов проводилась селекция.

**Выводы.** На Носовской селекционно-опытной станции по результатам исследований было сформировано более 600 селекционных образцов, среди которых отобраны и изучены генотипы по высоким урожайным и эколого-адаптивным показателям.

## CHARACTERIZATION OF SOFT WINTER WHEAT OUTGOING MATERIAL OF NOSIVSKA BREEDING EXPERIMENT STATION OF NAAS OF UKRAINE

*Moskalets V.I.*

Nosivska Breeding Experiment Station NAAS of Ukraine

*Moskalets V.V., Moskalets T.Z.*

Bila Tserkva National Agrarian University

*soft winter wheat, source material*

The paper presents assessments of new constant lines of soft winter wheat, which are characterized by high indices of yield capacity and grain quality, regeneration ability and tolerance to a number of ecological factors of environment.

**Study Purpose:** to form soft winter wheat source material with distinct ecological and adaptive properties and high quantitative and qualitative indices of grain yield.

**Study Results and Discussion.** Breeding of winter wheat significantly determined and determines the general direction of agriculture and the effectiveness of its manifestations in economy of countries. Welfare of population is completely dependent on wheat harvest.

In the first half of century XIX areas under soft winter wheat were limited and 2.5 times smaller in comparison with soft spring wheat areas. The main reason for the fact that winter wheat was sown in small areas was its low frost- and winter- hardiness. But beginning from 1927, in connection with the intensive development of breeding in the USSR, the area under winter wheat began to rise to 30% of the total land under cereals. In the southern part of Chernihiv region in 1927-1929 winter hardy and productive varieties Ukrainskiy, Banatka, Zemka, Kooperatorka, Zenitka and Gostianum 237, which exceeded local varieties by economically valuable indices, got spread.

During postwar years of the last century new, more competitive varieties Lisostepka 75 Bezostaya 1, Mironovskaya 808 (later) and others appeared. They occupied considerable areas in the total amount of winter cereals, as they were grown both for food and fodder as well as for seeds.

Over the past decades, the next stage of winter wheat breeding in Ukraine consisted in breeding short-stem and semi-dwarf varieties resistant to lodging, with a positive response to high doses of fertilizers (Mironovskaya 65, Mirich, Mironovskaya 67, Ldinka, Albatros Odesskiy, Odesskaya Polukarlikovaya, Lan, Nikoniya, Gorizont, Sovet and dozens of others). Krasnodarkiy Karlik generated by chemical mutagenesis and the Japanese variety Norin 10 became sources of dwarfism genes.

In collaboration of scientists from Nosivska Breeding Experiment Station with colleagues from research centers of the Institute of Agriculture UAAN the AN-1 was bred and registered as the first one for the station. Valentin Gubernator, who was Vasiliy Sergeyeovich Gubernator's son (Gubernator VS was the author and founder of the spring barley varieties Nosovskiy 2 and others), participated in breeding.

Due to close cooperation with various research institutions a great collection of triticale and wheat varieties, lines, and hybrids was formed. The most valuable in terms of breeding and economy samples was selected from breeding material; some of them were used for breeding.

**Conclusions.** At Nosivska Breeding Experiment Station based on results of studies more than 600 breeding samples were generated, among which genotypes were selected and evaluated for high yield and eco-adaptive parameters.