

УДК. 633. 112.1.631.527.2

**Г. В. Щипак**, кандидат сільськогосподарських наук

**Ю. В. Цупко**

**В. Г. Щипак**

*evpatiyetrov@gmail.com*

**В. Г. Матвієць**, кандидат сільськогосподарських наук

*matviets2008@ukr.net*

Інститут рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН

**С. В. Васьківська**

*vaskivska@sops.gov.ua*

Український інститут експертизи сортів рослин

## Селекція пшениці твердої озимої (*Triticum durum* Desf.) на підвищення адаптивних властивостей

*Представлено результати селекції (1995–2013 рр.) багатолінійних сортів пшениці твердої озимої, їхні переваги порівняно із стандартами за зимо- й посухостійкістю, врожайністю, стійкістю проти хвороб, макаронними властивостями. Наведено господарсько-біологічну характеристику нового сорту пшениці твердої озимої Шулиндінка.*

### Ключові слова:

пшениця тверда озима, багатолінійні сорти пшениці, врожайність пшениці озимої, зимостійкість, стійкість проти хвороб, якість.

**Вступ.** Зерно пшениці твердої (*Triticum durum* Desf.) є незамінним у виробництві високоякісних макаронних виробів. Використовують його досить широко в хлібопекарській, круп'яній, кондитерській галузях харчової промисловості. Порівняно з пшеницею м'якою (*Triticum aestivum* L.), тверда має істотні переваги – менше уражується хворобами та шкідниками, не обсіпається, стійкіша до вилягання, на хорошому агрофоні забезпечує стабільно високу врожайність. Проте, через підвищені вимоги до агрокліматичних умов її посівні площі становлять у світі всього 18–20 млн га, що забезпечує 5,0% загальносвітового виробництва зерна пшениці. За врожайності 2,2 т/га пшениця тверда перевищує середній показник у цілому на 0,5 т/га. Пов'язують цю тенденцію з поліпшенням селекційної роботи, що забезпечило щорічний приріст урожайності за три десятиліття в 1,7%, удвічі більший порівняно з пшеницею м'якою [1–3]. Провідні позиції у виробництві пшениці твердої займають Канада (4,4 млн т), Італія (4,0 млн т), Туреччина (3,0 млн т), Сирія (2,6 млн т), США (2,4 млн т), Іспанія (1,8 млн т), Франція (1,5 млн т), Греція (1,5 млн т), Мексика (1,4 млн т), країни Північної Африки (4,4 млн т), Австралія (0,5 млн т). Основні площі пшениці твердої в Америці та

Австралії зайнято якими сортами. У країнах Середземномор'я, Чорного й Каспійського морів вирощують ярі, факультативні та озимі сорти. Значним виробником зерна пшениці твердої є Російська Федерація, в країні заготовляють 0,5–2,0 млн т [4, 5]. В Україні площі посіву пшениці твердої не перевищують 20 тис. га. Менша врожайність і холодо- та зимостійкість порівняно з пшеницею м'якою, відсутність сучасного борошномельного виробництва обмежують поширення пшениці твердої. Ринок макаронних виробів заповнюється імпортом з Італії, Російської Федерації та інших країн [4].

Селекцію пшениці озимої твердої успішно здійснюють у Селекційно-генетичному інституті – Національному центрі насіннізнавства та сортовивчення [3] (Україна), Всеросійському науково-дослідному інституті зернових культур імені І. Г. Калиненка [6], Краснодарському науково-дослідному інституті сільського господарства імені П. П. Лук'яненка [5] (РФ). Потенціал продуктивності сучасних сортів перевищив рубіж у 9–10 т/га. В екологічному випробуванні 2010 р. сорти пшениці м'якої й твердої озимої селекції Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннізнавства та сортовивчення виявилися за врожайністю на одному рівні [3].

Такі результати зумовлені сприятливою перезимівлею. Зимостійкість зареєстрованих сортів пшениці твердої озимої залишається все ще недостатньою для стабільної заготівлі зерна цієї культури в Степу та Лісостепу України, що є основним стримувальним чинником зростання площ і призводить до виробництва макаронних виробів низької якості із зерна пшениці м'якої.

**Матеріали та методика досліджень.** Роботи зі створення та поліпшення вихідного матеріалу пшениці твердої озимої здійснювали в умовах гостропосушливого Степу [Приморська дослідно-селекційна ділянка (Приморська ДСД) при агроцеху № 24 «ВАТ Завод ім. Ілліча», м. Маріуполь] і Лісостепу [Інститут рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН (ІР НААН), м. Харків]. Схрещували міжвидові та внутрішньовидові сорти та лінії пшениці з різним типом розвитку [7]. Для виділення стабільних, фенотипових однорідних ліній використовували розроблений нами метод [8]. У селекційному розсаднику Приморської ДСД досліджували щорічно 1,3–2,1 тис. нащадків. Контрольний розсадник (950–1250 ліній) і сортовипробування (19–250 номерів) розміщували у дво- й чотириразовій повторюваності після чорного пару в дослідному полі ІР НААН. Облікова площа ділянки – 5–10 м<sup>2</sup>. Сівбу проводили на початку оптимальних строків сівалкою ССФК-7. Урожай у селекційному розсад-

нику збирали вручну, на ділянках сортовипробування – комбайном САМПО 130. Оцінку макаронних властивостей проводили у лабораторії якості зерна ІР НААН відповідно до державних стандартів [9].

**Результати досліджень.** Сорти пшениці твердої озимої Тур, Афіна й Макар були створені поєднанням морфологічно однорідних ліній. Вони характеризуються високою потенційною продуктивністю, посухостійкістю, середньою та вищою за середню зимостійкістю (таблиці 1 і 2). У державному випробуванні врожайність зерна сортів Афіна й Макар становила в середньому по Лісостепу 7,02–7,29 т/га, Степу – 3,95–6,33 т/га, максимальна – 9,40 т/га. У 2003 р. за екстремальними умовами перезимівлі озимих культур серед високоврожайних сортів пшениці твердої озимої найбільшою зимостійкістю вирізнявся сорт Афіна (табл. 2). На державних сортодослідних станціях країни за сприятливих умов перезимівлі (2007–2009 рр.) Афіна й Макар значної переваги за зимостійкістю та врожайністю порівняно зі стандартом Алий парус не виявили.

Проблема нестабільної врожайності зернових культур загострилася через глобальні зміни клімату, до яких більшість сучасних високопродуктивних, екологічно вузькоспеціалізованих, чистолінійних сортів пристосована погано, про що свідчить поглиблення розриву між потенційною

Таблиця 1

**Урожайність сортів пшениці твердої озимої в конкурсному сортовипробуванні після чорного пару (Інститут рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН, 2000–2013 рр.)**

Сорт	Оригі-натор	Урожайність зерна за роками випробування, т/га													Се-реднє	Відхи-лення від стандарту	
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013			
Харківська 32, стандарт	ІР	5,76	3,05	4,83	0,83	3,53	5,66	4,02	3,15	5,90	0,33	3,83	4,13	4,55	3,81	0	
Тур	ІР	5,84	4,25	5,25	1,26	4,75	5,62	4,51	4,73	7,33	0,73	4,38	4,57	4,67	4,45	+0,64	
Афіна	ІР	5,61	3,37	5,25	1,43	4,50	5,97	4,20	4,92	6,55	0,85	4,30	4,88	5,10	4,38	+0,57	
Макар	ІР	5,97	3,33	6,60	0,89	5,63	5,61	4,37	5,10	7,15	0,88	3,90	4,88	5,15	4,57	+0,76	
Шулиндінка	ІР	-	-	-	-	-	5,79	4,49	5,86	7,48	0,63	3,90	5,20	5,60	4,87	+0,06	
Приазовська	ІР	-	-	-	-	-	5,61	4,63	5,71	7,84	0,96	4,30	5,50	5,63	5,02	+1,21	
Айсберг одеський	СП	5,52	1,54	3,75	0	4,00	4,68	3,10	4,31	6,75	0,22	2,58	3,50	4,70	3,44	-0,34	
Бурштин	СП	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,41	3,26	3,88	4,61	3,04	-0,77
Лагуна	СП	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,58	5,70	4,64	+0,83	
Континент	СП	-	-	-	-	-	-	-	-	4,95	7,20	0,25	2,50	3,63	5,28	3,97	+0,16
Геліос	ВНПСЗК	-	-	-	-	-	-	-	-	5,75	6,98	0,30	4,00	4,15	3,90	4,18	+0,37
Жемчужина Дону	ВНПСЗК	-	-	-	-	-	-	-	-	4,80	5,35	0,25	3,78	3,67	5,17	3,84	+0,03
Донской янтарь*	ВНПСЗК	-	-	-	-	-	-	-	-	4,90	5,13	0,63	4,28	3,08	4,31	3,72	-0,09
Крупинка	КНПСХ	-	-	-	-	-	-	-	-	4,48	6,08	0,20	2,88	3,89	5,30	3,81	0
Пшениця м'яка озима**		5,84	4,12	4,82	0,34	4,20	5,50	4,96	6,53	6,01	0,91	6,20	4,75	5,09	4,56	+0,75	
НІР <sub>05</sub>		0,46	0,61	0,54	-	0,57	0,44	0,53	0,50	0,39	-	0,42	0,44	0,46	0,49		

\* *Triticum turgidum*

\*\* Донецька 48 – до 2005 р., Одеська 267 – з 2006 р.

**Господарсько-біологічна характеристика сортів пшениці твердої озимої (2000–2013 рр.)**

Сорт	Період вивчення, роки	Урожайність, т/га		Зимостійкість, бал		Веgetаційний період, дні	Висота рослин, см	Кількість продуктивних стебел на 1 м <sup>2</sup> , шт.	Кількість зерен у колосі, шт.	Середня маса зерна з колоса, г	Маса 1000 зерен*, г	Вміст білка в зерні, %
		$\bar{X}$	відхилення від стандарту	$\bar{X}$	інтервал							
Харківська 32, стандарт	13	3,81	0	6,6	4 – 9	284	83	335	31,8	1,28	46,9	15,3
Тур	13	4,45	+0,64	7,5	5 – 9	284	87	345	37,8	1,36	45,9	14,9
Афіна	13	4,38	+0,57	7,7	6 – 9	287	90	371	41,6	1,48	44,8	15,0
Макар	13	4,57	+0,76	7,5	5 – 9	283	88	344	37,4	1,36	45,7	14,7
Шуліндінка	8	4,87	+0,06	7,5	5 – 9	284	88	356	39,5	1,42	47,9	14,3
Приазовська	8	5,02	+1,21	8,1	7 – 9	284	88	335	41,0	1,42	47,7	14,5
Айсберг одеський	13	3,44	-0,34	6,2	0 – 9	284	84	348	32,7	1,20	43,6	15,2
Бурштин	4	3,04	-0,77	6,8	1 – 9	284	88	326	38,1	1,35	45,5	14,5
Лагуна	2	4,64	+0,83	7,0	7	282	90	362	39,9	1,37	45,8	14,3
Континент	6	3,97	+0,16	6,8	3 – 9	283	86	301	33,5	1,40	49,0	14,0
Гелиос	6	4,18	+0,37	7,2	4 – 9	284	77	319	37,5	1,25	42,1	14,8
Жемчужина Дона	6	3,84	+0,03	6,3	3 – 8	282	81	301	32,5	1,07	43,7	14,5
Донской янтарь	6	3,72	-0,09	6,7	5 – 8	284	83	344	34,2	1,19	42,4	15,0
Крупинка	6	3,81	0	5,6	2 – 7	282	78	326	39,7	1,46	47,2	14,7
Пшениця м'яка озима	13	4,56	+0,75	7,9	2 – 9	286	101	408	44,3	1,43	41,2	13,2
НІР <sub>05</sub>		0,49										

\* Без урахування аномально низьких показників ознаки за 2010 рік (18,4–23,5 г) через масове пошкодження клопом шкідливою черепашкою у першій декаді травня.

(8–13 т/га) та фактичною продуктивністю. За даними М. А. Литвиненка [10], реалізація генетичного потенціалу сортів пшениці неухильно зменшується. В період 2001–2010 рр. середня врожайність пшениці у виробництві знизилася до 2,35 т/га, що становить 31,5% її можливого рівня. Аналогічні показники отримано й за період 1947–1967 рр., коли середня врожайність пшениці у виробництві була 1,82–2,42 т/га, що становило 55,4–52,3% її генетичного потенціалу.

Думка, що утвердилася в селекції самозапильних культур, про вирішальне значення видатного генотипу як родоначальника сорту, призвела до дедалі зростаючої генетичної однорідності посівів, з чим безпосередньо пов'язана їхня біологічна вразливість і зниження стабільності врожайності. На важливість синтезу організоцентристського та популяційного підходів у селекції вказували М. І. Вавилов, Г. К. Мейстер, Е. Н. Синська, І. М. Мовчан [11]. На нашу думку, в рамках екологічного, енерго- й ресурсощадного землеробства потрібний саме такий підхід. Ігнорування ролі біоценогенетичних принципів у селекції та популяційних процесів між рослинами, прямолінійне прагнення до генетичної одноманітності, безпосередньо пов'язані зі зни-

женням адаптивних можливостей сортів, в екстремальних умовах (епіфітотії, суворі зими, тривалі посухи) призводять до колосальних втрат сільськогосподарської продукції. Багатолінійні сорти пшениці, ячменю, вівса використовували у виробництві таких країн, як Англія, Індія, США, колишній СРСР [4, 12, 13]. Найяскравішими є приклади з пшеницею м'якою озимою – Миронівською 808, твердою ярою – Харківською 46. Популяційна основа цих сортів забезпечила їм стабільно високий рівень адаптивних, урожайних і якісних показників, великий ареал та гідне подиву довголіття.

Опрацювання гібридних популяцій у контрастних агроекологічних умовах і багаторічні добори морфологічно однорідних ліній зі специфічним рівнем прояву основних господарсько-біологічних ознак дають змогу сформуванню синтетичні сорти з набагато кращою адаптивністю [7, 8]. У цьому аспекті сутність сорту виходить за рамки біологічного поняття як сукупності генотипів, що є нащадками однієї елітної рослини. Реальну структуру культурного рослинного угруповання можна охарактеризувати господарсько-біологічним визначенням сорту як популяції цілеспрямовано відселектованих і

штучно об'єднаних, відносно однорідних, комплексних за лімітуючими фізіолого-біологічними ознаками ліній спорідненого походження. Збалансована, морфологічно досить однорідна, стабільна та водночас складна, динамічна (нелінійна) гетерогенна система забезпечує високу буферність і пластичність популяцій в умовах середовища, що непередбачувано змінюється. Варто зазначити, що саме такими є сорти пшениці твердої озимої Шулиндінка й Приазовська.

Вихідну для обох сортів гібридну популяцію було отримано схрещуванням твердих пшениць – ярої Харківської 23 з озимою лінією міжродового походження Леукурум 1963 (див. рис.).

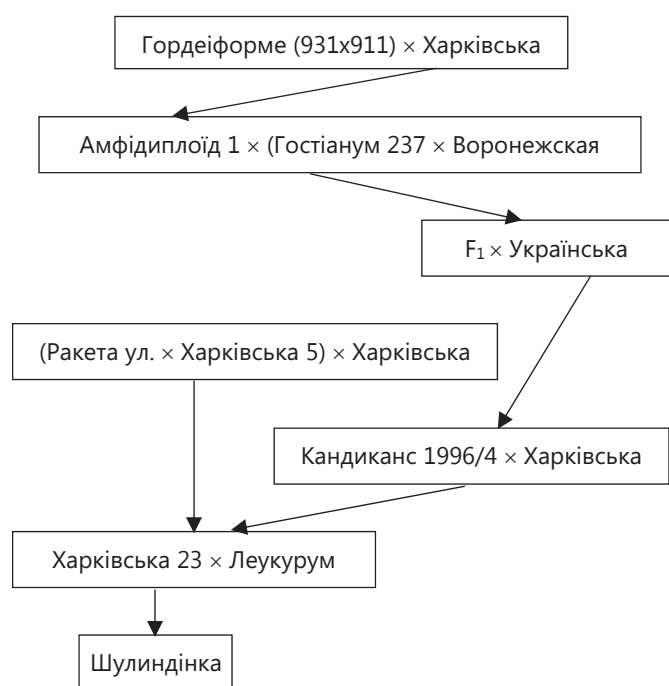


Рис. Родовід сорту пшениці твердої озимої Шулиндінка

Яра батьківська форма характеризується високою якістю зерна, стабільною врожайністю, успадкованими від сорту Харківська 46, озима – нащадок пшенично-житнього гібрида – підвищеною зимостійкістю та високою стійкістю проти хвороб. Сорт Шулиндінка вдало поєднує цінні ознаки обох батьків. Останнє схрещування було проведено у 2001 р. Для випробувань в умовах півдня Донецької області (Приморська ДСД) у 2002 р. були відібрані гібриди F1. У 2003 р. на фоні масової загибелі пшениці озимої в Україні в цій комбінації перезимували окремі рослини, які в подальшому вивчали одночасно в Лісостепу та гостропосушливому Степу. Шляхом багаторазових доборів на комплекс господарсько-цінних ознак виділено 112 низькорос-

лих константних ліній озимого типу розвитку, що характеризуються вищою за середню та середньою зимостійкістю, енергійним куцінням, сланким типом куща, уповільненими темпами осіннього росту й розвитку, стійкістю проти хвороб (0–20%), високою продуктивністю, крупним зерном високої якості. Екологічне та конкурсне випробування підтвердили перевагу цих ліній порівняно зі стандартними сортами пшениці твердої за найважливішими господарсько-цінними ознаками (таблиці 2 і 3), що стало основою для об'єднання кращих з них і передачі в 2008 р. на державну експертизу сорту Шулиндінка, в 2013 р. – сорту Приазовська.

З 2013 р. Шулиндінку було внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні в лісостеповій і степовій агрокліматичних зонах. Різновид *hordeiforme*. Колос призматичний, середньої довжини (8–9 см), щільний. Колоскова луска видовжена, зубець короткий, середньозігнутий, плече піднесене, вузьке. Остюки довгі, зубрені, жорсткі, світло-червоні. У гостропосушливі роки зрідка спостерігається почорніння остюків і подекуди колосу. Зернівка – бурштинова, подовжена, крупна. Маса 1000 зерен – 48–55 г. Форма куща – сланка, злегка піднесена. Листок середньої ширини – широкий, неопушений, з сильним восковим нальотом. Висота рослин – 90–100 см. Соломина середньої товщини, помірно виповнена, високостійка проти вилягання.

Сорт відносять до степової екологічної групи. Середньостиглий, вегетаційний період – 266–271 доба. Зимостійкість – вища за середню або середня. Має високу стійкість до ранньовесняної та літньої посух. Навіть у посушливі роки формує крупне, високоякісне зерно.

Сорт Шулиндінка виявляє високу стійкість до хвороб, не уражується різними видами сажки, високотолерантний до іржі, септоріозу, борошнистої роси (7–8 балів), середньосприйнятливий до снігової плісняви.

Шулиндінка має перевагу і за якістю зерна (табл. 4). Колір макаронів оцінено в 7 балів, варильні властивості – 7–8 балів, загальна оцінка – 7,8 бала, що на 1,0–2,3 бала перевищує стандарти Бурштин і Харківська 32.

Потенціал продуктивності нового сорту є високим. У середньому за 8 років конкурсних випробувань урожай зерна становив 4,87 т/га. За винятком даних за 2010 рік [фактична загибель посівів у першій декаді травня від клопа шкідливої черепашки (*Eurygaster integriceps* Put.)],

Таблиця 3

**Характеристика ліній пшениці твердої озимої багатолінійного сорту Шулиндінка за найважливішими господарсько-цінними ознаками ( $\bar{X}$  за 2007–2011 рр.)**

Ознаки та показники	Одиниця виміру	Назва лінії																Сорт Шулиндінка
		119	131	2006	2007	2008	2019	2023	2024	2026	2027	2029	2030	2038	2040	2080	2084	
Урожай зерна	т/га	2,89	3,42	3,17	3,36	3,36	3,84	3,32	3,38	3,38	3,68	3,10	3,65	3,65	3,56	4,31	3,86	4,47
Зимостійкість	бал	7,5	6,3	6,1	6,7	6,3	6,8	6,8	6,5	5,9	7,1	5,9	6,7	6,4	6,5	5,9	6,4	7,4
Посуhostійкість	бал	7,2	7,0	7,0	7,3	7,0	7,3	7,0	8,5	7,5	7,0	7,4	7,2	7,8	7,1	8,3	7,5	8,1
Ураження хворобами	%	10-20	0-5	5-10	0-15	15-20	0-5	15-20	0	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0	0-5	0-15
Висота рослин	см	79	81	83	84	86	84	86	83	84	88	87	84	83	87	84	81	88
Вегетаційний період	діб	285	284	283	284	284	284	284	284	284	284	283	284	284	283	284	284	284
Продуктивна кущистість	шт.	1,28	1,50	1,38	1,34	1,33	1,43	1,35	1,35	1,47	1,50	1,37	1,55	1,60	1,54	1,60	1,60	1,51
Кількість продуктивних стебел з 1 м <sup>2</sup>	шт.	296	309	334	341	324	350	323	341	352	365	337	358	346	357	345	353	356
Кількість зерен у колосі	шт.	34,7	33,9	32,0	32,6	33,4	36,1	34,9	33,7	33,1	36,6	34,5	38,1	39,0	33,6	39,7	40,8	39,5
Маса зерна з колоса	г	1,37	1,38	1,15	1,24	1,32	1,36	1,37	1,39	1,28	1,46	1,32	1,39	1,41	1,21	1,33	1,39	1,42
Маса 1000 зерен	г	43,9	42,5	42,4	42,0	43,7	44,5	42,2	42,6	42,7	43,5	42,5	43,2	42,3	41,7	42,1	42,7	42,9
Частка лінії у сортовій популяції	%	5,0	3,8	3,8	3,8	3,8	10,0	3,8	5,0	3,8	10,0	3,8	10,0	3,8	4,6	15,0	10,0	100

Таблиця 4

**Макаронні властивості сортів пшениці твердої озимої (КСВ, 2012 р.)**

Сорт	Колір, бал		Коефіцієнт розварюваності		Оцінка розварюваності, бал		Втрата сухих речовин, бал	Середній бал
	борошно	макарони	за об'ємом	за масою	за об'ємом	за масою		
Харківська 32, стандарт	7,0	7,0	4,25	3,48	3,0	7,0	5,0	5,5
Тур	7,0	7,0	4,25	3,60	3,0	6,0	1,0	4,3
Афіна	8,0	8,0	4,00	3,36	5,0	7,0	3,0	5,8
Макар	6,0	6,0	4,50	3,75	2,0	5,0	3,0	4,0
Шулиндінка	7,0	7,0	3,75	3,26	7,0	8,0	9,0	7,8
Приазовська	8,0	7,5	4,25	3,52	3,0	6,0	7,0	5,8
Айсберг одеський	5,0	5,0	4,50	3,78	2,0	5,0	3,0	3,8
Бурштин	6,0	6,0	4,00	3,28	5,0	8,0	8,0	6,8
Донской янтарь	8,0	8,0	3,75	3,25	7,0	8,0	7,0	7,5
Спадщина*	8,0	8,0	4,25	3,45	3,0	7,0	3,0	5,3

\* Пшениця тверда яра.

у середньому за 7 років показник урожайності становив 5,47 т/га, що на 1,01 т/га перевищує стандарт Харківська 32. За результатами державної експертизи (2010–2012 рр.), урожайність нового сорту в Степу становила 4,57 т/га, в Лісостепу – 6,53 т/га. Перевищення показника стандартного сорту Алий парус у Лісостепу становило

0,51 т/га, в середньому по двох зонах – 0,16 т/га. Максимальну врожайність зерна сорту Шулиндінка (9,43 т/га) зафіксовано в 2011 р. у Вінницькому держекспертцентрі за рівня стандарту Алий парус – 8,73 т/га.

Для одержання високих урожаїв зерна необхідно дотримуватися агротехнічних вимог до

вирощування сортів пшениці твердої озимої. Кращими попередниками є чисті й зайняті пари, а в роки з достатнім зволоженням – горох, багаторічні трави, картопля, кукурудза на силос. Слід враховувати повільний розвиток сорту в осінній період. Тому сівбу необхідно проводити на початку оптимального терміну, встановленого для кожної ґрунтово-кліматичної зони. Норма висівання насіння у разі вирощування Шуліндинки на чистих удобрених парових ланах – 4,0–4,5 млн, на зайнятих – 4,5–5,0 млн, після інших попередників – 5,0–5,5 млн схожих насінин на гектар. Коткування посівів є обов'язковим. Сорт Шуліндинка добре реагує на підживлення азотом. Залежно від родючості ґрунту оптимальна доза добрив становитиме  $N_{60-90}$  кг/га.

Під урожай 2014 р. посіви нового сорту розміщені в Донецькій, Запорізькій, Київській, Полтавській та Харківській областях.

**Висновки.** За допомогою методів міжвидо-

вої та внутрішньовидової гібридизації у 1995–2013 рр. створено цінний вихідний матеріал для селекції пшениці твердої озимої. Шляхом багаторазових доборів у контрастних агроecологічних умовах з гібридних популяцій виділено високопродуктивні низькостеблові лінії з різним потенціалом зимостійкості (5,0–7,5 бала), стійкості проти хвороб (7–9 балів), хорошими та відмінними макаронними властивостями. На їхній основі сформовано багатолінійні сорти пшениці твердої озимої Афіна, Макар, Шуліндинка й Приазовська, що характеризуються підвищеними показниками адаптивності, врожайності та якості продукції.

Новий сорт пшениці твердої озимої Шуліндинка внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні в 2013 р. та рекомендовано для вирощування в лісостеповій та степовій агрокліматичних зонах України.

#### ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

- Pfeiffer W. H. Enhancing genetic grain yield potential in durum wheat and triticale / W. H. Pfeiffer, K. D. Sayre, M. Mergoum // In increasing Yield Potential in Wheat: Breaking the Barriers; eds. M. P. Reynolds, S. Rajaram and A. McNab. Mexico City, Mexico, D F : CIMMIT, 1996, P. 208–213.
- Calderini D. F. Genetic gains in wheat yield and main physiological changes associated with them during the twentieth century / D. F. Calderini, M. P. Reynolds, G. A. Slafer // In Wheat: Ecology and Physiology of Yield Determination // eds. T. H. Satorre, G. A. Slafer. Binghamton, NY : Food Products Press, 1999, P. 351–377.
- Паламарчук А. І. Методи і результати селекції твердої озимої пшениці для умов Степу та Лісостепу України / А. І. Паламарчук // Посіб. укр. хлібороба. – 2012. – Т. 2. – С. 168–171.
- Голик В. С. Селекція *Triticum durum* Desf. / В. С. Голик, О. В. Голик. – Харьков : Магда ЛТД, 2008. – 519 с.
- Мудрова А. А. Селекція озимой твёрдой пшеницы на Кубани / А. А. Мудрова. – Краснодар : КНИИСХ, 2014. – 190 с.
- Самофалова Н. Е. Результаты селекции озимой тургидной пшеницы на продуктивность в условиях Дона / Н. Е. Самофалова, Н. А. Иличкина, Л. Н. Ковтун // Пшеница и тритикале : матер. науч.-практ. конф. «Зеленая революция П. П. Лукьяненко». – Краснодар : Советская Кубань, 2001. – С. 287–293.
- Щипак Г. В. Селекція озимой твёрдой пшеницы на повышение адаптивного потенциала и урожайность / Г. В. Щипак, Р. А. Недоступов, В. Г. Щипак // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2012 – Т. 16, № 2. – С. 455–463.
- Пат. №449091 Україна. Спосіб створення сортів озимого тритикале з підвищеними технологічними показниками якості зерна / Щипак Г. В., Суворова К. Ю., Панченко І. А., Чернобаб Р. А.; заявник і патентовласник Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН – № у 2009 01832; заявл. 02.03.2009 р.; опубл. 26.10.2009 р., Бюл. № 20/2009.
- Методика визначення показників якості рослинної продукції / Держ. комісія України по випробуванню та охороні сортів рослин; Держ. центр сертифікації, ідентифікації та якості сортів рослин / за ред. О. М. Гончара. – К. : Алефа, 2000. – Вип. 7. – С. 6–41.
- Литвиненко М. А. Сортова політика як важливий фактор підвищення ефективності виробництва зерна озимой пшениці / М. А. Литвиненко // Посіб. укр. хлібороба. – 2012. – № 2. – С. 168–171.
- Молчан И. М. О проблеме сортовых популяций и методические вопросы селекции / И. М. Молчан, Е. Н. Синская // Селекция и семеноводство. – 1990. – № 4. – С. 35–37.
- Володин В. Г. Создание синтетических популяций яровой пшеницы с использованием аллельных мутантов / В. Г. Володин, Ж. Н. Фомина, Б. И. Авраменко // Генетические методы ускорения селекционного процесса : сб. науч. трудов. – Кишинев : «Штиинца», 1986. – С. 83–91.
- Кривченко В. И. Современные стратегии селекции растений на устойчивость к болезням / В. И. Кривченко, И. Г. Одинцова // Селекция и семеноводство. – 1990. – № 1. – С. 2–6.

**УДК 633.112.1.631.527.2**

**Г. В. Щипак, Ю. В. Цупко, В. Г. Щипак, В. Г. Матвиец, С. В. Васьківська.** Селекція пшениці твердої озимої на підвищення адаптивних свойств // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин : наук.-практ. журн. – 2014. – № 3 (24). – С. 25–31.

Представлены результаты селекции (1995–2013 гг.) многолинейных сортов пшеницы твёрдой озимой, их преимущества по сравнению со стандартами по зимо- и засухоустойчивости, урожайности, устойчивости к болезням, макаронным свойствам. Приведена хозяйственно-биологическая характеристика нового сорта пшеницы твёрдой озимой Шульдинка.

**Ключевые слова:** пшеница твёрдая озимая, многолинейные сорта пшеницы, урожайность пшеницы озимой, зимоустойчивость, устойчивость к болезням, качество.

**UDC 633.112.1.631.527.2**

**H. V. Shchypak, Yu. V. Tsupko, V. H. Shchypak, V. H. Matviiets, S. V. Vaskivska.** Breeding durum winter wheat for adaptive properties improvement // Sortovyvchennia ta okhorona prav na sorty roslyn : naukovo-praktychnyi zhurnal (Plant Varieties Studying and Protection : journal of applied research). – 2014. – № 3 (24). – P. 25–31.

The results of breeding (1995–2013) multiline varieties of durum winter wheat are presented: their advantages as compared with standards for winter hardiness and drought resistance, yield, disease resistance, macaroni properties. The economic and biological properties of the new variety of winter durum wheat Shulyndinka are given.

**Keywords:** durum winter wheat, multiline wheat varieties, winter wheat yield, winter hardiness, disease resistance, quality.

**Надійшла 27.12.2013 р.**