

ЧЕРНОБАЙ Ю. О.¹, РЯБЧУН В. К.¹, ЯРОШ А. В.¹, МОРГУНОВ О. І.²

¹Інститут рослинництва ім В. Я. Юр'єва НААН

Московський пр., 142, Харків, 61060, Україна

E-mail: juliaonishchenko2112@gmail.com

²Міжнародний центр поліпшення кукурудзи і пшениці

Смек, 39, Анкара, 06511, Туреччина

ЕЛЕМЕНТИ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ ЗРАЗКІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПОХОДЖЕННЯ

Наведено результати вивчення 104 зразків генофонду пшениці м'якої озимої різного походження протягом 2017 – 2018 рр. в умовах східної частини лісостепу України. Досліджувані зразки пшениці м'якої озимої різного еколого-географічного походження охарактеризовані за такими ознаками як довжина колоса, кількість колосків і зерен у колосі, щільність колоса, маса колоса та зерна з нього, індекс продуктивності колоса, маса 1000 зерен, перезимівля та врожайність. Найбільшу довжину колоса мав зразок з Туреччини SWW 1-904 (у середньому 12,8 см), За кількістю колосків у колосі виділилися зразки SWW 1-904 (TUR), Веха (RUS) та Пам'яті Гірка (UKR) – 21 шт. Найбільшу щільність колоса мав зразок Злука (UKR) – 25 шт./ 10 см. Зразок SWW 1-904 мав 83 зерна в колосі. Найбільша маса колоса (6,0 г) та зерна з колоса (4,5 г) була у зразка SWW 1-904 (TUR). За індексом продуктивності колоса виділилися зразки Легенда миронівська – 0,81, Придніпровська (UKR), Кума, Юнона, Августа (RUS) – 0,80. Найбільшу масу 1000 зерен мали зразки інтенсивного та універсального сорто типу SWW 1-904 (TUR) – 55,0 г, Благо (UKR) – 53,2 г та Казачка (RUS) – 52,7 г. За врожайністю в поєднанні з високим рівнем перезимівлі (9 балів) виділилися зразки Даринка київська – 955 г/м² та Райгородка – 794 г/м².

Ключові слова: пшениця м'яка озима, зразок, урожайність, колос, ознака.

ВСТУП

Пшениця м'яка – основна хлібна культура. За площею посівів вона займає перше місце серед усіх сільськогосподарських культур. Головний пшеничний пояс простягається на багато тисяч кілометрів територією Європи, Азії та Північної Америки [1]. За посівними площами та виробництвом зерна пшениця м'яка озима займає провідні позиції в Україні, у 2017 р. вони становили 6,38 млн. га [2]. Важливою умовою для виробництва цієї культури є отримання стабільного та високого врожаю.

За багатьма джерелами відомо, що найдешевшим шляхом збільшення валових зборів пшениці є створення і впровадження до сільськогосподарського виробництва нових високопродуктивних, пластичних, стабільних, стійких до хвороб, цінних за хлібопекарськими якостями сортів [3]. Важливою запорукою створення таких сортів є постійний пошук нового вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої для селекції. Тому велике значення надається пошуку, інтродукції та залученню до селекційного процесу нових зразків даної культури.

Вирішити питання збільшення продуктивних характеристик сортів пшениці і, головне, стабілізації їх рівня, неможливо без застосування в селекційному процесі нового вихідного матеріалу, віддаленого за своїм еколого-географічним походженням – носія нової генетичної інформації. Джерелом принципово нового вихідного матеріалу для селекції можуть служити зразки пшениці м'якої озимої, інтродуковані з інших еколого-

географічних зон. Тому сучасний рівень селекції вимагає постійного пошуку та створення вихідного матеріалу з використанням даних зразків.

Більшість учених-селекціонерів та рослинників стверджують, що сучасна селекція досягла вагомого успіху в напрямі підвищення потенціалу врожайності і сучасні вітчизняні та іноземні сорти мають потенціал урожайності більше 10 т/га і можуть забезпечити до 50 % і більше приросту врожайності [4-8]. Важливе значення при цьому відіграє їх пристосованість до умов вирощування в певній ґрунтово-кліматичній зоні.

Урожайний потенціал сорту завжди використовується як найважливіша його характеристика, тому дослідження елементів продуктивності та урожайності проводиться вже тривалий час. Н. К. Абдурат [9], А. В. Баган [10] показали значення врожайних і якісних властивостей пшениці озимої в умовах лісостепу України. В. В. Базалій [11] провів ґрунтовні дослідження з установами неоднакового прояву кількісних ознак сортів пшениці озимої у гібридів, впливу екологічних факторів на адаптивність, пластичність і стабільність продуктивності.

Значення генотипу селекційного матеріалу пшениці озимої за рівнем урожайності та структурних елементів продуктивності, а також неоднаковий зв'язок між урожайністю та елементами продуктивності пшениці озимої визначили Г. П. Жемела і А. В. Баган [12]. У дослідженнях О. Ю. Леонова виявлено зв'язок елементів продуктивності зразків пшениці м'якої озимої з їх походженням [13].

Дослідження морфобіологічних особливостей кількісних ознак сортів пшениці м'якої озимої різного еколого-географічного походження проводили Козаченко М. Р. та Четверик О. О. [14]. Орлюк А. П., Усик Л. О., Колесникова Н. Д. провели дослідження генотипових кореляцій між урожайністю та елементами продуктивності пшениці м'якої озимої [15]. Тищенко В. М. встановив зв'язок селекційних індексів з урожайністю [16,17].

Незважаючи на значний обсяг дослідницьких робіт з вивчення та поліпшення цінних господарських ознак сортів пшениці м'якої озимої, ця задача ще далека до повного її вирішення. Залучення нових джерел продуктивності та інших цінних господарських ознак розширює генетичне різноманіття і відкриває нові можливості формування колекцій і використання їх для селекції високоврожайних конкурентоспроможних сортів пшениці м'якої озимої.

Метою досліджень була порівняльна оцінка зразків пшениці м'якої озимої різного походження за елементами продуктивності колосу та врожайністю.

МАТЕРІАЛИ, МЕТОДИ ТА УМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Матеріалом для досліджень упродовж 2017–2018 рр. були 104 зразки пшениці м'якої озимої з 10 країн світу. Найбільша кількість зразків походять з України – 66 зразків, значно менша з Росії – 16, Німеччини – 10, Киргизстану – три, Туреччини, Франції та Румунії по два, Азербайджану, Словаччини та Румунії по одному.

Досліди були закладені в лабораторії генетичних ресурсів зернових культур НЦГРРУ Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН по пару відповідно до вимог селекційних польових експериментів [18]. Сівба проводилася на ділянках площею 2 м² рядковим способом з шириною міжрядь 15 см за норми висіву 450 зерен на 1 м² стандартним методом. Стандарти висівалися через 20 ділянок. Для групи зразків інтенсивного та універсального сорто типу стандартом був Бунчук, для напівінтенсивних – Подолянка. Крім того, висівали еталони за різними рівнями прояву цінних господарських ознак. Закладання дослідів та обліки проводились відповідно до прийнятих у роботі з генетичними ресурсами рослин методик [19,20]. Структурний аналіз проводили на десяти типових колосах у двох повтореннях.

Сівбу пшениці м'якої озимої у 2016 та 2017 рр. було проведено в другій декаді вересня (16 та 20 вересня відповідно). Середньодобова температура в цей період у 2016 р. становила 14,7 °С, а у 2017 р. – 21,3 °С (табл. 1). Вересень 2016 року характеризувався

значно меншою кількістю опадів (14,7 мм) порівняно з середньою багаторічною (43,5 мм), що негативно відзначилось на появі сходів, які з'являлися не рівномірно. А у вересні 2017 р. випало 90,5 мм опадів, що зі свого боку сприяло рівномірній появі сходів на десяту добу.

Припинення вегетації рослин пшениці м'якої озимої відбулося в листопаді, у другій декаді в 2016 р. та в третій в 2017 р. у фазі кушення. Відновлення вегетації відбулося в третій декаді березня 2017 р. та в першій декаді квітня 2018 р.

Таблиця 1. Гідротермічний режим у період вегетації пшениці м'якої озимої

Місяць	Температура, °С			Опади, мм			ГТК	
	2016-2017 рр.	2017-2018 рр.	середньо-багаторічна	2016-2017 рр.	2017-2018 рр.	середньо-багаторічна	2016-2017 рр.	2017-2018 рр.
Вересень	14,9	17,7	14,5	14,7	90,5	43,5	0,59	0,51
Жовтень	6,8	8,5	7,5	52,8	44,3	39,32	3,73	0,65
Листопад	0,1	1,1	0,6	67,3	60,5	43,0	4,24	-
Грудень	-5,5	2,4	-3,7	48,1	62,9	43,5	-	-
Січень	-6,5	-3,8	-6,5	34,5	48,0	38,3	-	-
Лютий	-4,3	-5,6	-5,8	19,5	35,9	30,5	-	-
Березень	5,1	-3,4	-0,3	24,5	109,3	28,3	-	-
Квітень	9,5	12,4	9,6	41,0	20,1	35,5	-	0,32
Травень	15,4	19,9	16,1	35,6	50,9	43,7	0,43	0,26
Червень	20,4	21,6	20,2	18,6	43,5	63,3	0,30	0,67
Липень	21,7	23,0	21,4	31,6	28,7	71,7	0,31	0,57

Травень місяць, на який припав початок колосіння переважної більшості зразків супроводжувався достатньою кількістю опадів (відповідно 35,6 мм та 50,9 мм у 2017 та 2018 рр.) та температурою на 0,7 °С меншою за середньобагаторічні рівні в 2017 р. та на 3,8 °С вищою в 2018 р.

У період формування, наливу та досягання зерна температура становила в червні та липні 2017 р. відповідно 20,4 °С та 21,7 °С, а в червні та липні 2018 р. – 21,6 °С та 23,0 °С відповідно. Кількість опадів у червні та липні 2017 р. становила 18,6 мм та 31,6 мм, а в 2018 р. – 43,5 мм та 28,7 мм відповідно. Погодні умови цього періоду в 2018 р. вплинули на те, що рослини сформували коротший колос з меншою кількістю зерна в ньому, яке в свою чергу було менш виповненим у порівнянні з 2017 р.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Досліджувані зразки пшениці м'якої озимої різного еколого-географічного походження під час формування елементів продуктивності в роки досліджень виявили значну різноманітність (табл. 2).

Таблиця 2. Морфологічна та господарська характеристика колосу зразків пшениці м'якої озимої

Назва	Країна походження	Довжина колоса, см			Кількість, шт.						Щільність колоса, шт./10 см		
					колосків у колосі			зерен у колосі					
		2017	2018	середня	2017	2018	середня	2017	2018	середня	2017	2018	середня
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
інтенсивні, універсальні													
Бунчук, ст.	UKR	9,2	7,2	8,2	20	17	19	60	42	51	21	23	22

Таблиця 2 (закінчення)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Краснопілка	UKR	11,3	8,8	10,1	20	16	18	60	42	51	18	18	18
Злука	UKR	8,2	7,3	7,8	21	18	19	48	39	44	26	24	25
Ладижинка	UKR	10,5	8,8	9,7	21	17	19	59	35	47	19	20	20
Гармоніка	UKR	10,5	9,1	9,8	18	16	17	65	38	52	17	17	17
Нива одес.	UKR	10,1	8,1	9,1	20	16	18	77	44	61	19	20	20
Гарантія одес.	UKR	10,4	8,7	9,6	20	16	18	57	38	48	19	19	19
Ера одеська	UKR	9,5	7,6	8,6	20	16	18	68	37	53	20	21	21
Фіто 162/14	UKR	10,3	8,2	9,3	20	17	18	65	44	55	20	19	20
Почайна	UKR	10,9	8,3	9,6	20	17	18	58	38	48	20	18	19
Коровайна	UKR	9,1	7,8	8,5	19	16	17	62	45	54	20	21	21
Ліль	UKR	8,8	7,1	8,0	20	16	18	59	35	47	22	23	23
Калита	UKR	9,5	7,7	8,6	21	17	20	62	44	53	24	22	23
Феонія	RUS	12,5	9,5	11,0	19	16	18	62	36	49	17	15	16
Тонація	RUS	10,3	8,8	9,6	16	14	15	50	34	42	16	16	16
Юнона	RUS	7,9	6,9	7,4	18	16	17	64	44	54	23	23	23
Вежа	RUS	10,2	8,7	9,5	22	19	21	66	40	53	22	22	22
Адель	RUS	10,2	9,5	9,9	19	19	19	43	39	41	20	20	20
Viglanka	SVK	7,7	6,9	7,3	18	17	18	52	41	47	25	23	24
Arktis	DEU	12,1	8,3	10,2	21	17	19	56	37	47	20	17	19
Kanada	DEU	11,3	8,6	10,0	21	19	20	65	45	55	22	19	21
Estivus	DEU	11	7,9	9,5	19	17	18	71	39	55	21	17	19
Faustus	DEU	9,2	7,4	8,3	19	16	17	75	41	58	21	21	21
Glaukus	DEU	9,6	8,3	9,0	19	17	18	69	39	54	20	20	20
Ponticus	DEU	10,5	7,8	9,2	19	17	18	69	38	54	20	18	19
Apertus	DEU	10,7	7,4	9,1	19	15	17	76	31	54	21	19	20
SWW 1-904	TUR	15,1	10,5	12,8	23	20	22	109	56	83	15	19	17
Асыл	KGZ	11,2	9,0	10,1	21	17	19	58	36	47	19	19	19
НІР _{0,05}		0,6	0,3	0,4	0,5	0,7	0,5	4,8	2,0	3,1	0,9	1,0	0,9
Напівінтенсивні													
Подільянка, ст.	UKR	8,8	8,0	8,4	19	18	19	58	42	50	21	23	22
Чорнозерна	UKR	13,0	10,5	11,8	19	17	18	58	38	48	15	15	15
Ег 414-13	UKR	10,8	8,3	9,6	22	18	20	64	34	49	22	20	21
Пам'яті Гірка	UKR	12,0	9,4	10,7	22	20	21	64	37	51	20	18	19
Водограй білоц.	UKR	11,2	9,2	10,2	18	16	17	58	36	47	18	16	17
Sefeg 2	TUR	11,3	9,0	10,2	21	17	19	58	36	47	19	19	19
Karouz 10	AZE	11,0	8,8	9,9	20	17	18	54	36	45	18	18	18
НІР _{0,05}		1,0	0,6	0,8	1,1	1,0	1,0	2,7	1,5	1,7	1,8	2,1	1,9

У середньому за два роки серед інтенсивного та універсального сортотипів довжину колоса на рівні вище довгого мав зразок SWW 1-904 (TUR) – 12,8 см, довгий колос мав зразок Феонія (RUS) – 11,0 см, а колос вище середнього був у зразків Arktis (DEU) – 10,2 см, Асыл (KGZ) та Краснопілка (UKR) – 10,1 см, Kanada (DEU) – 10,0 см, Адель (RUS) – 9,9 см, Гармоніка (UKR) – 9,8 см, Ладижинка (UKR) – 9,7 см, Почайна, Ег 414-13, Співанка Поліська (UKR) та Тонація (RUS) – 9,6 см, Вежа (RUS) та Estivus (DEU) – 9,5 см. Вони істотно перевищують стандарт Бунчук (8,2 см). Серед напівінтенсивних зразків стандартом яких є Подільянка (8,4 см) довгий колос мали зразки Чорнозерна (UKR) – 11,8 см, Пам'яті Гірка (UKR) – 10,7 см, а колос більше середнього був у зразків Водограй білоцерківський (UKR) та Sefeg 2 (TUR) – 10,2 см, Karouz 10 (AZE) – 9,9 см, Гарантія одеська (UKR) –

9,6 см. Кількість колосків у колосі у стандартів Подолянка та Бунчук була однаковою і становила 19 шт., на рівні більше середнього дана ознака проявилась у зразків SWW 1-904 (TUR) – 22 шт., Вежа (RUS) та Пам'яті Гірка (UKR) – 21 шт., Ер 414-13, Калита (UKR) та Kanada (DEU) – 20 шт.

Кількість зерен у колосі варіювала від 38 до 83 шт. У стандартів дана ознака була майже на одному рівні та становила 51 шт. у Бунчука та 50 шт. у Подолянки. Дуже велика кількість зерен у колосі спостерігалася у зразків SWW 1-904 (TUR) – 83 шт., Нива одеська (UKR) – 61 шт., Фіто 162/14 (UKR), Kanada, Faustus та Estivus (DEU) – 55 шт. Дещо менша кількість колосків у колосі у зразків Коровайна (UKR), Юнона (RUS), Glaukus, Ponticus та Apertus (DEU) – 54 шт., Ера одеська, Калита (UKR) та Вежа (RUS) – 53 шт.

Щільність колоса у стандартів Бунчук та Подолянка була однаковою і становила 22 шт./10 см. Щільність колоса на рівні вище середнього мали зразки Злука (UKR) – 25 шт./10 см та Viglanka (SVK) – 24 шт./10 см, а на середньому рівні зразки Калита, Ліль (UKR) та Юнона (RUS) – 23 шт./ 10 см (табл. 3).

Таблиця 3. Продуктивність та індекс продуктивності колоса зразків пшениці м'якої озимої

Назва	Країна походження	Маса, г						Індекс продуктивності колоса		
		колоса			зерна з колоса			2017	2018	середня
		2017	2018	середня	2017	2018	середня			
інтенсивні, універсальні										
Бунчук, ст.	UKR	2,7	2,1	2,4	2,2	1,5	1,9	0,82	0,76	0,79
Нива одеська	UKR	4,6	2,4	3,5	3,3	1,8	2,6	0,73	0,72	0,72
Краснопілка	UKR	4,4	2,6	3,5	3,4	2,0	2,7	0,73	0,77	0,75
Співанка поліська	UKR	4,0	2,6	3,3	3,0	1,9	2,0	0,75	0,75	0,75
Гармоніка	UKR	4,4	2,4	3,4	3,4	1,8	2,6	0,76	0,76	0,76
Ера одеська	UKR	3,9	2,5	3,2	3,1	1,7	2,4	0,67	0,79	0,73
Талісман	UKR	4,1	1,9	3,0	3,3	1,5	2,4	0,75	0,80	0,78
Фіто 269/13	UKR	3,5	2,5	3,0	2,9	1,9	2,4	0,75	0,83	0,79
Придніпровська	UKR	3,4	2,2	2,8	2,7	1,7	2,2	0,77	0,82	0,80
Кума	RUS	2,7	1,5	2,1	2,2	1,2	1,7	0,79	0,81	0,80
Феонія	RUS	4,1	2,3	3,2	3,1	1,6	2,4	0,70	0,76	0,73
Юнона	RUS	2,9	2,1	2,5	2,4	1,6	2,0	0,77	0,83	0,80
Августа	RUS	3,0	2,2	2,6	2,3	1,7	2,0	0,79	0,80	0,80
SWW 1-904	TUR	8,4	3,6	6,0	6,4	2,6	4,5	0,73	0,75	0,74
Apertus	DEU	4,3	1,9	3,1	3,4	1,4	2,4	0,71	0,79	0,75
Glaukus	DEU	4,0	2,5	3,3	3,4	1,9	2,5	0,74	0,78	0,76
напівінтенсивні										
Подолянка, ст.	UKR	2,9	2,5	2,7	2,3	2,0	2,2	0,79	0,80	0,80
Пам'яті Гірка	UKR	4,2	2,6	3,4	3,2	1,6	2,4	0,59	0,78	0,69
Серпанок київський	UKR	4,0	2,4	3,2	3,2	1,9	2,5	0,78	0,80	0,79
Легенда миронівська	UKR	3,4	2,0	2,7	2,8	1,6	2,2	0,77	0,85	0,81
Karouz 10	AZE	4,0	2,6	3,3	3,0	1,8	2,4	0,69	0,75	0,72

Маса колоса в середньому за два роки вивчення варіювала від 2,1 до 6,0 г. У стандарту інтенсивної групи Бунчука дана ознака становила 2,4 г. У цій групі виділилися

наступні зразки: SWW 1-904 (TUR) – 6,0 г, Нива одеська та Краснопілка (UKR) – 3,5 г, Співанка поліська (UKR) та Glaukus (DEU) – 3,3 г, Ера одеська (UKR) та Феонія (RUS) – 3,2 г. У стандарту напівінтенсивної групи Подолянки маса колоса становила 2,7 г. Із даної групи можна виділити зразки Пам'яті Гірка (UKR) – 3,4 г, Karouz 10 (AZE) – 3,3 г, Серпанок київський (UKR) – 3,2 г.

За масою зерна з колоса серед зразків інтенсивного та універсального сортотипів на дуже високому рівні виділилися SWW 1-904 (TUR) – 4,5 г, Краснопілка (UKR) – 2,7 г, на рівні вище великого: Гармоніка та Нива одеська (UKR) – 2,6 г, Співанка Поліська (UKR) та Glaukus (DEU) – 2,5 г, Талісман, Ера одеська, Фіто 269/13 (UKR), Феонія (RUS) та Apertus (DEU) – 2,4 г (у стандарту Бунчук – 1,9 г). Зразок SWW 1-904 за кількістю та масою зерна з колоса істотно переважає всі зразки. Він належить до різновиду *turcicum* Körn. і створений за програмою CIMMYT, ICARDA. Маса зерна з колоса в напівінтенсивного стандарту Подолянка становила 2,2 г, за цією ознакою виділилися зразки Серпанок київський (UKR) – 2,5 г, Пам'яті Гірка (UKR) та Karouz 10 (AZE) – 2,4 г.

Індекс продуктивності колоса (відношення маси зерна до маси колоса) [21] у стандартів Подолянка та Бунчук становила 0,80 та 0,79 відповідно. Серед напівінтенсивних зразків за даною ознакою можна виділити український зразок Легенда миронівська – 0,81, а серед інтенсивних – Придніпровська (UKR), Кума, Юнона та Августа (RUS) – 0,80.

Маса 1000 зерен у досліджуваних зразків варіювала від 33,7 до 55,0 г. У стандартів Бунчук та Подолянка вона становила 37,7 г та 50,0 відповідно. За даною ознакою в групі зразків інтенсивного та універсального сортотипів дуже великий рівень прояву мав SWW 1-904 (TUR) – 55,0 г, вище великого мали зразки Благо (UKR) – 53,2 г, Казачка (RUS) – 52,7 г, на високому рівні були Золото України – 50,5 г, Краснопілка – 50,4 г, Гармоніка (UKR) – 50,3 г, Фіто 269/13 (UKR) – 50,1 г. У групі напівінтенсивних виділились Karouz 10 (AZE) – 53,5 г, Серпанок київський (UKR) – 50,2 г (табл. 4).

Таблиця 4. Рівень перезимівлі, урожайності та крупності зерна зразків пшениці м'якої озимої

Назва	Країна походження	Перезимівля, бал			Урожайність, г/м ²			Маса 1000 зерен, г		
		2017	2018	середня	2017	2018	середня	2017	2018	середня
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
інтенсивні, універсальні										
Бунчук, ст.	UKR	5	9	7	665	694	679	38,3	37,1	37,7
Благо	UKR	7	9	8	490	567	528	56,2	50,2	53,2
Золото України	UKR	7	9	8	750	637	693	54,8	46,2	50,5
Фіто 269/13	UKR	5	9	7	675	665	670	51,6	48,6	50,1
Гармоніка	UKR	4	8	6	634	690	662	53,6	47,0	50,3
Щедрість одеська	UKR	7	9	8	935	790	863	43,0	40,4	41,7
Клад	UKR	7	9	8	938	750	844	44,6	42,4	43,5
Кубок	UKR	8	8	8	775	843	809	44,9	42,1	43,5
Райгородка	UKR	9	9	9	895	693	794	46,0	38,7	42,4
Придніпровська	UKR	7	9	8	834	727	780	43,7	44,9	44,3
Хист	UKR	7	9	8	737	733	735	49,2	45,3	47,3
Козир	UKR	7	9	8	800	731	765	49,7	45,5	47,6
Краснопілка	UKR	5	9	7	722	760	741	53,2	47,5	50,4
Казачка	RUS	3	9	6	622	636	629	57,9	47,5	52,7
Адель	RUS	7	9	8	820	813	816	49,9	42,2	46,1

Таблиця 4 (закінчення)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Морозко	RUS	5	9	7	747	781	764	46,1	39,3	42,7
Августа	RUS	7	9	8	845	680	763	44,8	42,8	43,8
Вежа	RUS	7	9	8	720	800	760	45,4	39,8	42,6
SWW 1-904	TUR	5	7	6	563	340	451	61,8	48,1	55,0
напівінтенсивні										
Подільянка, ст.	UKR	5	9	7	706	720	713	52,1	47,8	50,0
Серпанок київський	UKR	5	9	7	775	813	794	53,4	47,0	50,2
Даринка київська	UKR	9	9	9	1019	890	955	45,5	48,1	46,8
Губернатор	UKR	5	9	7	1031	722	877	51,0	45,0	48,0
Грація білоцерківська	UKR	5	9	7	820	780	800	43,5	49,4	46,5
Karouz 10	AZE	4	8	6	627	520	574	56,5	50,4	53,5

Погодні зимові умови 2017 р. істотно вплинули на перезимівлю рослин пшениці м'якої озимої. Диференціація чітко простежувалася за стійкістю до снігової плісняви. Мінливість за перезимівлю була в межах від 1 балу до 9 балів. У 2018 р. Рівень прояву даної ознаки варіював від 6 до 9 балів. У середньому за роки дослідження перезимівля на рівні 8–9 балів у поєднанні з врожайністю понад 700 г/м² показали зразки Щедрість одеська, Клад, Кубок, Райгородка, Придніпровська, Хист, Козир, Даринка київська (UKR), Августа, Вежа (RUS).

За роки дослідження за врожайністю в групі інтенсивних та універсальних сортотипів виділилися зразки з України Конка – 885 г/м², Щедрість одеська – 863 г/м², Клад – 844 г/м², Кубок – 809 г/м², Каланча – 805 г/м², Райгородка – 794 г/м², Придніпровська та Хист – 780 г/м², Козир – 765 г/м², Калита – 762 г/м²; з Росії: Адель – 816 г/м², Морозко – 764 г/м², Августа – 763 г/м², Вежа – 760 г/м². Стандарт Бунчук мав середню врожайність 679 г/м².

За врожайністю з напівінтенсивної групи виділилися зразки з України: Даринка київська – 955 г/м², Губернатор – 877 г/м², Грація білоцерківська – 800 г/м², Серпанок київський – 794 г/м². У стандарту Подільянка даний показник становив 713 г/м².

Перевагу за врожайністю зразки мали за рахунок поєднання високого рівня прояву таких ознак як стійкість до снігової плісняви (7–9 балів), продуктивна куцистість (4,0–4,2 шт.), маса зерна з колоса (2,1–2,5 г), кількість зерен у колосі (41–53 шт.) та маси 1000 зерен (41,7–50,2 г).

ВИСНОВКИ

У середньому за два роки досліджень довжину колоса більше довгого мав зразок з Туреччини SWW 1-904 – 12,8 см, довгий колос був у зразка Феонія (RUS) – 11,0 см. Серед зразків напівінтенсивного сортотипу довгий колос був у зразків Чернозерна (UKR) – 11,8 см, Пам'яті Гірка (UKR) – 10,7 см.

За кількістю колосків у колосі на рівні більше середнього виділилися зразки SWW 1-904 (TUR), Вежа (RUS) та Пам'яті Гірка (UKR) – 21 шт., Ег 414-13, Калита (UKR) та Канада (DEU) – 20 шт.

Дуже велику кількість зерен у колосі мали зразки – SWW 1-904 (TUR) – 83 шт., Нива одеська (UKR) – 61 шт., Фіто 162/14 (UKR), Канада, Faustus та Estivus (DEU) – 55 шт.

Щільністю колоса на рівні вище середнього характеризувались зразки Злука (UKR) – 25 шт./10 см, Viglanka (SVK) – 24 шт./10 см.

Маса колоса серед інтенсивного та універсального сортотипу була найбільшою у зразків SWW 1-904 (TUR) – 6,0 г, Нива одеська та Краснопілка (UKR) – 3,5 г, Співанка поліська (UKR) та Glaukus (DEU) – 3,3 г. Серед зразків напівінтенсивного сортотипу

виділилися Гармоніка та Пам'яті Гірка (UKR) – 3,4 г, Karouz 10 (AZE) – 3,3 г, Серпанок київський (UKR) – 3,2 г.

Дуже велика маса зерна з колоса серед інтенсивного та універсального сортотипу спостерігалася у зразків SWW 1-904 (TUR) – 4,5 г, Краснопілка (UKR) – 2,7 г, вище великої – Нива одеська (UKR) – 2,6 г, Співанка поліська (UKR) та Glaukus (DEU) – 2,5 г. У групі напівінтенсивних виділилися зразки Гармоніка (UKR) – 2,6 г, Серпанок київський (UKR) – 2,5 г, Пам'яті Гірка (UKR) – 2,4 г з рівнем прояву ознаки на рівні вище великого.

За індексом продуктивності колоса виділився серед напівінтенсивних зразків український зразок Легенда миронівська – 0,81, а серед інтенсивних та універсальних – Придніпровська (UKR), Кума, Юнона та Августа (RUS) – 0,80.

Дуже велику масу 1000 зерен у групі інтенсивного та універсального сортотипу мали SWW 1-904 (TUR) – 55,0 г; вище великої – Благо (UKR) – 53,2 г, Казачка (RUS) – 52,7 г, Золото України – 50,5 г. У групі напівінтенсивних за рівнем прояву цієї ознаки виділились Karouz 10 (AZE) – 53,5 г, Гармоніка (UKR) – 50,3 г, Серпанок київський (UKR) – 50,2 г.

За поєднанням високого рівня прояву таких ознак як довжина колоса, кількість зерен у колосі, маса зерен у колосі, маса 1000 зерен можна виділити такі зразки: SWW 1-904 (TUR), Пам'яті Гірка (UKR) та Феонія (RUS).

У середньому за роки дослідження перезимівля на рівні 8 – 9 балів у поєднанні з урожайністю понад 700 г/м² показали зразки Щедрість одеська, Клад, Кубок, Райгородка, Придніпровська, Хист, Козир, Даринка київська (UKR), Августа, Веха (RUS).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Олійник Я. Б., Смирнов І. Г. Географія світового господарства, К. : Знання, 2011. 640 с.
2. FAO. URL: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (дата звернення: 17.04.19)
3. Ващенко В. В., Назаренко М. М. Аналіз продуктивності пшениці м'якої озимої в умовах північного степу України. Сортовивчення та охорони прав на сорти рослин. 2014. №4. С. 68–72.
4. Моргун В. В., Санін Є. В., Швартау В. В. Сучасні сорти та оптимальні системи живлення й захисту озимої пшениці. Клуб 100 центнерів. Інститут фізіології рослин і генетики НАН України, компанія «Сингента», Швейцарія. Видання IX. Київ: Логос, 2015. 146 с.
5. Литвиненко М. А. Селекційно-генетичний інститут Національний центр насіннезнавства та сортовивчення. Відділ селекції та насінництва пшениці в 100-річній історії інституту. Збірник наукових праць СГІ-НЦНС. 2012. Вип. 20 (60). С. 3–9.
6. Власенко В. А. Селекційна еволюція миронівських пшениць. Миронівка, 2012. 360 с.
7. Алабушев А. В. Адаптивний потенціал сортів зернових культур. Зернобобовые и крупяные культуры. 2013. № 2 (6). С. 47–51.
8. Моргун В. В. Інституту фізіології рослин і генетики Національної академії наук України – 70 років. Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2016. № 2 (31). С. 83–90
9. Абдурат Н. К. Модель сорту пшениці озимої для умов лісостепу України. Вісник Полтавської ДАА. 2009. № 2. С. 98–100.
10. Баган А. В. Оцінка сучасних сортів озимої м'якої пшениці за врожайністю та якістю зерна. Агрохімія : збірник наукових праць Уманського ДАУ. 2007. Вип. 65. С. 17–21.
11. Базалій В. В. Морфологічні особливості формування продуктивності озимої пшениці в залежності від умов вирощування. Таврійський науковий вісник. 1999. Вип. 11. Ч. 1. С. 30–33.
12. Жемела Г. П., Баган А. В. Урожайність та елементи продуктивності селекційного матеріалу пшениці озимої (*Triticum aestivum* L.) та зв'язок між ними. Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. Київ, 2007. № 6. С. 59–66.
13. Леонов О. Ю., Стрельцова І. Б. Елементи продуктивності колекційних зразків озимої м'якої пшениці у зв'язку з їх походженням. Зб. наук. праць Ін-ту цукрових буряків УААН. Київ, 2004. Вип. 7. С. 115–120.

14. Четверик О. О., Козаченко М. Р. Морфо-біологічні особливості сортів пшениці м'якої озимої різного походження в умовах східної частини лісостепу України. Бюлетень ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України. Дніпропетровськ. 2014. № 7. С. 94–96.
15. Орлюк А. П., Усик Л. О., Колесникова Н. Д. Генотипові кореляції між урожайністю та компонентними ознаками пшениці м'якої озимої. Зрошуване землеробство. 2011. Вип. 55. С. 236–245.
16. Тищенко В., Дриженко Л. Рівень формування селекційних індексів у сортів і селекційних ліній пшениці озимої залежно від часу відновлення весняної вегетації. Вісник Львівського національного аграрного університету. Сер.: Агрономія. 2013. № 17(2). С. 179–183.
17. Дриженко Л. М., Тищенко В. М., Чернишова О. П. Генетичні кореляції врожайності пшениці озимої із селекційними індексами в стресових умовах середовища. Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2014. № 3. С. 32–35.
18. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
19. Изучение мировой коллекции пшеницы. Методические указания. Л. ВИР, 1984. 26 с.
20. Пополнение, сохранение в живом виде и изучение мировой коллекции пшеницы, эгилопса и тритикале. Методические указания. Под ред. А. Ф. Мережко. С.Пб.: ВИР, 1999. 82 с.
21. Кочерина Н. В., Драгавцев В. А. Введение в теорию эколого-генетической организации полигенных признаков растений и теорию селекционных индексов. С.Пб., 2008. 87 с.

REFERENCES

1. Oliylyk YaB, Smirnov IH. 2011. Geography of the world farming. Kyiv: Znahhya; 640 p.
2. FAO . [Internet]. [cited 2019 Apr 17]; Available from: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> Accessed 2019 Apr 17.
3. Vashchenko VV, Nazarenko MM. 2014. Analysis of productivity of winter bread wheat in the northern steppe of Ukraine. *Sortovyvch Okhor Prav Sort Rosl*; 4: 68-72.
4. Morhun VV, Sanin YeV, Shvartau VV. 2015. Modern varieties and optimal systems of nutrition and protection of winter wheat. 100-hundredweight club. Institute of Plant Physiology and Genetics of NAS of Ukraine, Syngenta, Switzerland. Edition IX. Kyiv: Logos; 146 p.
5. Lytvynenko MA. 2012. Plant Breeding and Genetic Institute - National Center of Seed and Cultivar Investigation. Department of Wheat Breeding and Seed Production in the 100-year history of the Institute. *Collection of scientific papers of SGI-NTsNS*. 20 (60): 3-9.
6. Vlasenko VA. 2012. Breeding evolution of Myronika wheats. *Myronivka*; 360 p.
7. Alabushev AV. 2013. Adaptive potential of cereal varieties. *Zernob i Krup Kult*. 2 (6):47-51.
8. Morhun VV. 2016. Institute of Plant Physiology and Genetics of the National Academy of Sciences of Ukraine - 70 years. *Sortovyvch Okhor Prav Sort Rosl*. 2 (31): 83-90.
9. Abdurat NK. 2009. Model of a winter wheat variety for the forest-steppe of Ukraine. *Visn Polt DAA*. 2: 98-100.
10. Bahan AV. 2007. Evaluation of modern winter wheat varieties for yield capacity and grain quality. *Agrochemistry: collection of scientific works of Uman State Agr Univ*. 65: 17-21.
11. Bazalii VV. 1999. Morphological features of the formation of winter wheat productivity depending on growing conditions. *Tavr Nauk Vis*; 11(1): 30-33.
12. Zhemela HP, Bahan AV. 2007. Yield and productivity elements of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) breeding material and relationship between them. *Sortovyvch Okhor Prav Sort Rosl*. 6: 59-66.
13. Leonov OYu, Streltsova IB. 2004. Productivity elements of collection winter wheat accessions in relation to their origin. *Collection of scientific works of the Institute of Sugar Beet of UAAS*. 7: 115-120.

14. Chetverik OO, Kozachenko MR. 2014. Morpho-biological features of wheat varieties of different origin in the eastern forest-steppe of Ukraine. Biuletен DU Inst Silsk Hosp Stepi Zon Ukr. 7: 94-96.
15. Orliuk AP, Usik LO, Kolesnikova ND. 2011. Genotypic correlations between yield and component characteristics of winter bread wheat. Zrosh Zeml. 55: 236-245.
16. Tyshchenko V, Dryzhenko L. 2013. Formation of breeding indices in winter wheat varieties and breeding lines, depending on the time of spring vegetation resumption. Visn of Lviv Nats Ahr Univ. Series: Agronomy. 17 (2): 179-183.
17. Dryzhenko LM, Tyschenko VM, Chernyshova OP. 2014. Genetic correlations between winter wheat yield capacity and breeding indices in stress environments Sortovyvch Okhor Prav Sort Rosl. 3: 32-35.
18. Dospekhov BA. Methods of field experimentation. Moscow: Agropromizdat; 1985. 351 p.
19. Exploring the world collection of wheat. Methodical instructions. Leningrad: VIR; 1984. 26 p.
20. Merezko AF, editor. Enrichment, storage in live condition and investigation of the world collections of wheat, triticale and Aegilops. Methodical instructions. St. Petersburg: VIR; 1999. 82 p.
21. Kocherina NV, Dragavtsev VA. Introduction to the theory of the eco-genetic organization of polygenic traits of plants and theory of breeding indices. St. Petersburg; 2008. 87 p.

Чернобай Ю. А.¹, Рябчун В. К.¹, Ярош А. В.¹, Моргунов А. И.²

¹Институт растениеводства им. В. Я. Юрьева НААН

Московский пр., 142, Харьков, 61060, Украина

E-mail: juliaonishchenko2112@gmail.com

²Международный центр улучшения кукурузы и пшеницы

Емэк, 39, Анкара, 06511, Турция

ЭЛЕМЕНТЫ ПРОДУКТИВНОСТИ И УРОЖАЙНОСТЬ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Цель. Сравнить образцы пшеницы мягкой озимой разного происхождения за элементами продуктивности колоса и урожайностью.

Результаты и обсуждение. В исследовании были 104 образца пшеницы мягкой озимой из 10 стран. В результате исследований по длине колоса выделился образец из Турции SWW 1-904 (12,8 см). Наибольшее количество колосков было у образцов SWW 1-904 (TUR), Веха (RUS) и Пам'яті Гірка (UKR) – 21 шт. По количеству зерен в колосе выделился образец из Турции SWW 1-904. Наибольшую плотность колоса имел образец Злука (UKR) – 2,5 шт./см. Масса колоса и масса зерна с колоса была наибольшей SWW 1-904 (TUR) – 6,0 г и 4,5 г соответственно. По индексу продуктивности колоса выделились образцы Легенда миронівська – 0,81, Придніпровська (UKR), Кума, Юнона, Августа (RUS) – 0,80. По массе 1000 зерен выделился образец интенсивного сортотипа SWW 1-904 (TUR) – 55,0 г. По урожайности в сочетании с высоким уровнем перезимовки 9 б. выделился образец с Украины Дарынка кыйивська – 955 г/м²., Райгородка – 794 г/м².

Выводы. Таким образом выделены образцы пшеницы мягкой озимой, которые являются ценным исходным материалом для создания новых сортов с комплексом важных хозяйственных признаков. Их использование может повысить эффективность и ускорить селекционный процесс.

Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, образец, урожайность, колос, признак.

Chernobai Yu. O.¹, Riabchun V. K.¹, Yarosh A. V.¹, Morhunov O. I.²

¹Plant Production Institute nd. a. V.Ya. Yuriev of NAAS

142, Moskovskiy ave., Kharkiv ,61060, Ukraine

E-mail: juliaonishchenko2112@gmail.com

²International Maize and Wheat Improvement Center
Yemek, 39, Ankara, 06511, Turkey (CIMMYT-)

WINTER BREAD WHEAT PRODUCTIVITY ELEMENTS AND YIELD CAPACITY IN RELATION TO ITS ORIGIN

Aim. To compare winter bread wheat accessions of different origin for spike productivity elements and yield capacity.

Results and Discussion. 104 winter bread wheat accessions from 10 countries were studied.

We distinguished, an accession from Turkey, SWW 1-904 (12.8 cm) due to its long spike. The largest number of spikelets was recorded in accessions SWW 1-904 (TUR), Veba (RUS) and Pamiati Hirka (UKR) - 21 spikelets. Turkish accession SWW 1-904 was noticeable for the grain number per spike. The greatest spike density was observed in accession Zluka (UKR) - 2.5 spikelets / cm. The spike weight and grain weight per spike were the highest in SWW 1-904 (TUR): 6.0 g and 4.5 g, respectively. Accessions Lehenda Myronivska (0.81), Prydniprovskya (UKR), Kuma, Yunona, Avgusta (RUS) (0.80) had the highest index of spike productivity. The 1000-grain weight of 55.0 g was recorded in intensive variety SWW 1-904 (TUR). Accessions from Ukraine, Darynka Kyivska and Raihorodka combined high winter hardiness (9 points) with high yield capacity (955 g/m²).

Conclusions. Thus, winter bread wheat accessions that are valuable starting material for developing new varieties with a set of important economic features, were identified. They can increase the breeding efficiency and accelerate the breeding process.

Keywords: winter bread wheat, accession, yield, spike, trait.

УДК: 664.236:631.52:633.11

DOI: 10.36814/pgr.2019.24.04

ДІОРДІЄВА І. П.

Уманський національний університет садівництва
вул. Інститутська 1, Умань, Черкаська обл., 20305, Україна
E-mail: udaui@udaui.edu.ua

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ, СТВОРЕНИХ ЗА УЧАСТЮ ПШЕНИЦІ СПЕЛЬТИ

В Уманському національному університеті садівництва впродовж 2006 – 2018 рр. проведено дослідження з гібридизації пшениці м'якої та пшениці спельта і аналізу отриманих нащадків за проявом морфобіологічних ознак та господарсько-цінних показників. У результаті проведених досліджень створено 500 зразків пшениці м'якої, які відрізняються за рівнем прояву господарсько-цінних ознак, морфобіологічними та біохімічними властивостями. Виділено форми, які поєднують високу продуктивність з високою якістю зерна, зокрема, зразок пшениці м'якої озимої 1689, містить клейковини 32,4 %, білку 15,8 % та має врожайність на рівні 7,19 т/га. Відселектовано зразки 1684 та 1681, що за вмістом білку в зерні (17,1–17,8 %) істотно перевищують стандарт. Створено сорт Артаплот, занесений до Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні з 2019 р.

Ключові слова: пшениця, гібридизація, врожайність, вміст білка в зерні, вміст клейковини в зерні, сорт.

© Діордієва І. П.