

**ГЕНЕТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ СПЕЛЬТИ ОЗИМОЇ ЗА
ГОСПОДАРСЬКИМИ ОЗНАКАМИ В УМОВАХ СХІДНОЇ ЧАСТИНИ
ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

А. К. Нінієва

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

Наведено результати оцінки зразків генофонду спельти озимої різного еколого-географічного походження за урожайністю, її елементами, ознаками морфології колоса і рослини, тривалістю вегетаційного періоду, стійкістю проти хвороб у східній частині Лісостепу України. Визначено морфологічні ознаки, що корелюють з урожайністю. Підкреслено значний господарський потенціал вивченого матеріалу, його перспективність для виробництва, визначені напрямки селекції - голозерність, стійкість проти ламкості колосу та вилягання. Виділено стандарт спельти озимої – сорт Frankenkorn (Австрія), а також ряд форм, які поєднують комплекс господарських та біологічних ознак і мають селекційну цінність.

Спельта, генофонд, ознаки, кореляція, стандарт, походження

Спельта (*Triticum spelta* L.) є гексаплоїдним видом пшениці ($2n = 42$), з геномом A^*BD . Ця зернова культура була розповсюджена у давні часи, згодом зникла з посівів, залишившись лише у невеликих осередках гірських районів Європи і Азії. Зараз попит на неї зростає, насамперед як культури, зерно якої використовується для приготування «здорової їжі» (“health food”) [1, 2].

Спельта невимоглива до умов вирощування: здатна витримувати гірські ґрунти, збіднені на елементи живлення, володіє відносно високою зимостійкістю в ареалі, стійкістю проти надмірного зволоження у період кушіння, що обумовлено її екологічною пристосованістю до гірських районів з достатнім зволоженням. Також для спельти характерний високий вміст білка в зерні (у деяких зразків до 25 %) та клейковини в білку – до 40 %, але вона слабка, тому борошно зазвичай використовується як домішка при випіканні хліба. Завдяки високій водоутримуючій здатності борошна зі спельти, хліб, випечений з нього, довго не черствіє. Негативними властивостями спельти є важкий вимолот зерна

(плівчастість), ламкість колосового стрижня, відносно довгий вегетаційний період, слабка посухостійкість, чутливість до борошнистої роси, бурої та жовтої іржі. Однак важкість вимолоту можна віднести і до позитивних ознак, бо міцні луски забезпечують захист зернівок і молодих паростків від шкідливих чинників навколишнього середовища [3].

В останні десятиріччя було встановлено, що у клейковині спельти, порівняно з генетично близькою м'якою пшеницею, значно менше вміст компонентів, які викликають целіакову хворобу – рід алергії. Тобто спельта є цінною зерною культурою для дієтичного харчування. У зв'язку з цим зростає зацікавленість спельтою як виробників, так і споживачів, зокрема дієтологів. Селекція спельти ведеться у Канаді, Польщі, Сербії, Італії, Австралії та інших країнах, площі під нею зростають [4].

Виділяють два підвиди спельти: азіатський (*subsp. kuckuckianum* Gökg.) який включає 40 різновидів, та європейський (*subsp. spelta*), що включає 14 різновидів [5]. Наявне генетичне різноманіття спельти включає форми, пристосовані до умов різних ґрунтово-кліматичних зон України і здатні забезпечити ринок цінною продукцією. Тому актуальним є відродження культури спельти в Україні. Це обумовлює необхідність всебічного вивчення зразків генофонду спельти в умовах України, яке досі не проводилось. Важливе значення має встановлення рівня прояву і мінливості цінних господарських ознак у контрастних умовах середовища, а також пошук закономірностей зв'язку між ознаками при зміні умов вирощування, що є важливим для ефективного поєднання ряду цінних ознак в одному генотипі при селекційній роботі зі спельтою. У зв'язку з цим, метою досліджень була оцінка зразків спельти озимої за комплексом цінних господарських і біологічних ознак та визначення взаємозв'язків між ними в умовах східної частини Лісостепу України.

Зважаючи на те, що аналогічні дослідження у цьому регіоні не проводились, завданням нашої роботи було виділити комплексно цінний зразок спельти, який можна було б використовувати як стандарт у подальших селекційних дослідженнях. Використання у якості стандарту сучасних сортів озимої м'якої пшениці було б необ'єктивним з двох причин: по-перше, озима м'яка пшениця є окремим видом з іншим біологічним і господарським потенціалом, по-друге, селекція озимої пшениці проводиться в Україні багато десятиліть, тоді як цілеспрямована наукова селекція спельти тільки зароджується.

В якості матеріалу для досліджень було використано 11 зразків озимої спельти з колекції Національного банку генетичних ресурсів рослин України, які репрезентують 5 різновидів і походять з 5 країн світу: UA0300076 *var. arduini*, Великобританія (GBR); три сорти з Австрії (AUT): Bauländer UA0300101, *var. duhamelianum*; Schwabekorn UA0300102, *var. amissum*; Frankenkorn UA0300103, *var. duhamelianum*; 5

зразків з Сербії (SCG): лінії NSS 1/02 UA0300259, *var. duhamelianum*; NSS 1/01 UA0300246, *var. album*; NSS 3/01 UA0300227, *var. amissum*; NSS 3/01 UA0300300, *var. duhamelianum*; сорт Nirvana UA0300302; UA0300306 *var. duhamelianum*, Швеція (SWE); UA0300075 *var. griseoturanorecens*, Таджикистан (TJK).

Сівбу спельти озимої проводили у третій декаді вересня. Зразки спельти висівали колосками, за допомогою ручних саджалок на ділянки площею 2 м² з шириною міжрядь 15 см, нормою висіву з розрахунку 5 млн зерен на 1 га, повторність трьохразова.

Під час вегетації у кожного зразка відмічали дати сходів, коло-сіння, досягання зерна а також стійкість проти вилягання та бурої іржі на природному інфекційному фоні за 9-бальною шкалою (9 – найвища стійкість, 1 – найменша стійкість), відповідно методичних вказівок для вивчення світової колекції пшениці [6]. Плівчастість визначали як відношення маси плівок до маси колоса з зерном (%).

Урожайність і маса зерна з головного колоса визначались у пере-рахунку на вимолочене зерно.

Для обробки даних використано класичні методи дисперсійного і кореляційного аналізу [7].

Коефіцієнти кореляції від 0 до 0,33 вважали низькими, від 0,34 до 0,66 середніми, більше 0,67 – високими.

Погодні умови за роки досліджень значно різнились між собою за основними метеорологічними показниками як в період від сівби до зи-мівлі, так і від відновлення весняної вегетації до повної стиглості.

Найбільш сприятливо погодньо-кліматичні умови склалися про-тягом вегетаційного періоду 2007-2008 рр., коли спостерігався оптима-льний гідротермічний режим у фазі сходів, під час зимівлі, весняно-літнього періоду.

У 2008-2009 рр. умови були оптимальними в осінньо-зимовий період, однак дефіцит опадів у травні-червні співпав з критичними фа-зами виходу в трубку, колосіння, цвітіння, наливу зерна, що негативно позначилось на формуванні урожайності. На початку липня посіви були пошкоджені градобоєм, наслідком чого значна кількості врожаю була втрачена через обламування більшої частини колосів колекційних зраз-ків спельти.

У 2009-2010 рр. під час сівби спостерігалась недостатня кількість опадів, тому сходи рослин спельти озимої були недружними і зрідженими. Під час зими випадання значної кількості опадів у вигляді снігу та короткі відлиги у третій декаді грудня сприяли формуванню льодяного шару тов-щиною 7-8 см, що призвело до повної загибелі зразків спельти озимої, окрім частини рослин сорту Frankenkorn (AUT), тому оцінити колекцію спельти за господарськими та біологічними ознаками у 2010 р. не вдалось.

У результаті проведених досліджень встановлено особливості зразків спельти озимої за урожайністю, продуктивною кущистістю, довжиною колоса та кількістю колосків в колосі (табл. 1). Урожайність спельти озимої у середньому по вивчених зразках у 2008 р становила 5,95 т/га, що на 3,13 т/га більше порівняно з 2009 р. (2,82 т/га). У середньому за два роки найбільший рівень урожайності спостерігався у лінії NSS 6/01 (SCG) – 5,99 т/га, а також у сорту Frankenkorn (AUT) – 5,89 т/га. Найнижчий її рівень виявлено у лінії NSS 1/01 (SCG) – 2,84 т/га. Максимальну урожайність з поміж вивченого набору зразків сформувала лінія NSS 6/01 (SCG) у 2008 р. – 9,83 т/га, а мінімальну – сорт Schwabekorn (AUT) у 2009 р – 1,46 т/га. Ці дані свідчать про високий потенціал і значне різноманіття зразків спельти озимої за урожайністю.

Оцінка зразків спельти озимої за продуктивною кущистістю (табл. 1) показала, що у середньому за роки досліджень рослини сформували 2,1 шт. продуктивних пагонів. При цьому найвищою продуктивною кущистістю була у лінії NSS 3/01 (SCG) – 2,8 шт., UA0300075 (TJK) – 2,8 шт., сорту Bauländer (AUT) – 2,3 шт. У 2008 р. кущистість рослин спельти була вищою порівняно з 2009 р. і становила відповідно 3,1 шт. і 0,9 шт. пагонів. Максимальний показник продуктивної кущистості спостерігався у 2008 р. у лінії NSS 3/01 (SCG) – 4,8 шт. пагонів та UA0300075 (TJK) – 4,1 шт. пагонів, а мінімальний у 2009 р. у лінії NSS 3/01 (SCG) і сорту Nirvana (SCG) – 0,7 шт. продуктивних пагонів.

Найбільшою довжиною колоса у середньому за роки досліджень характеризувались: лінія NSS 1/02 (SCG) – 13,8 см, сорт Nirvana (SCG) – 13,8 см, сорт Schwabekorn (AUT) – 13,5 см. Колос найменшої довжини був у таджикській спельти UA0300075 – 9,4 см та шведської спельти UA0300306 – 10,5 см (табл. 2).

За кількістю колосків у колосі виділено британську спельту UA0300076 – 23 шт., сорт Schwabekorn (AUT) – 22,5 шт., сорт Frankenkorn (AUT) – 22 шт., лінію NSS 6/01 (SCG) – 22 шт.

Високою кількістю зерен з колоса характеризувались британська спельта UA0300076 – 64 шт. та шведська спельта UA0300306 – 59 шт. Ці ж зразки сформували максимальну озерненість колоса у 2008 р.: відповідно 80 і 72 шт. зерен в колосі. Найнижчою ця ознака була у сорту Schwabekorn – 32 шт.

У 2008 р. зразки характеризувались вищою масою зерна з колоса порівняно з 2009 р.: у середньому по досліді 2,8 г проти 1,1 г. Найбільшою масою зерна з колосу характеризувались британська спельта UA0300076 – 2,5 г і лінія NSS 6/01 (SCG) – 2,4 г; найменший показник відмічено у лінії NSS 1/01 (SCG) та сорту Bauländer (AUT) – 1,4 г.

Таблиця 1

Характеристика зразків спелости озимий за урожайністю, продуктивною кущистістю та морфологічними ознаками колоса

№ Національного каталогу, сорт (лінія), походження	Урожайність, т/га			Продуктивна кущистість, шт.			Довжина колоса, см			Кількість колосків у колосі		
	2008	2009	середнє	2008	2009	середнє	2008	2009	середнє	2008	2009	середнє
UA0300076 (GBR)	6,09	3,02	4,56	2,1	0,9	1,5	14,0	10,0	12,0	27	19	23
Baulander (AUT)	5,59	2,79	4,19	3,3	1,2	2,3	14,0	9,7	11,9	21	18	19,5
Schwabenkorn (AUT)	4,84	1,46	3,15	3,1	0,6	1,9	15,0	11,9	13,5	24	21	22,5
Frankenkorn (AUT)	7,89	3,89	5,89	2,7	1,3	2,0	15,0	9,64	12,3	24	20	22
NSS 1/02 (SCG)	6,75	1,98	4,37	2,5	0,9	1,7	16,5	11,1	13,8	22	20	21
NSS 1/01 (SCG)	3,63	2,05	2,84	2,3	0,9	1,6	14,5	10,8	12,7	20	19	19,5
NSS 3/01 (SCG)	5,31	2,02	3,67	4,8	0,7	2,8	15,0	10,2	12,6	22	18	20
Nirvana (SCG)	7,85	2,12	4,99	2,4	0,7	1,6	15,5	12,0	13,8	22	20	21
NSS 6/01 (SCG)	9,83	2,15	5,99	3,8	0,8	2,3	14,5	10,8	12,7	24	20	22
UA0300306 (SWE)	4,57	4,49	4,53	3,7	0,9	2,3	12,0	8,9	10,5	23	19	21
UA0300075 (TJK)	3,09	5,02	4,06	4,1	1,4	2,8	11,5	7,3	9,4	19	15	17
Середнє	5,95	2,82	4,39	3,16	0,94	2,1	14,3	10,2	12,3	22,5	19	21
НІР ₀₀₅	1,416	0,821	0,699	0,61	0,18	0,33	1,03	0,96	0,95	1,6	1,1	1,21

Крупність зерна вивчених зразків у 2008 р. була вищою порівняно з 2009 р.: 47,9 та 39,0 г відповідно. Найбільш крупним зерном у 2008 р. (маса 1000 зерен 59,3 г) і у середньому за роки досліджень (50,7 г) характеризувалась лінія NSS 1/02 (SCG). Найменшою маса 1000 зерен була у шведської спельти (UA0300306) – 31,9 г. Плівчастість зерна є важливою ознакою, яка визначає придатність до обмолоту і технологічність зразків спельти. Показник плівчастості у середньому за роки досліджень змінювався у діапазоні від 19 % у шведської спельти UA0300306 до 42,5 % у лінії NSS 1/01 (SCG). Низьким показник плівчастості був у сорту Frankenkorn (AUT) – 31,0 % та таджикської спельти UA0300075 – 31,5 %. У переважній більшості зразків плівчастість у 2009 р. збільшилась порівняно з більш сприятливим 2008 р.: у середньому відповідно 33,9 та 32,7 %.

Найкоротшим періодом сходи-колосіння у середньому за два роки (табл. 3) характеризувалась таджикська спельта UA0300075 – 239 діб, дещо довшим цей показник був у лінії NSS 1/01 (SCG) – 242 доби. Найдовший період сходи-колосіння відмічено у сорту Baulander (AUT) – 251 доба. У 2008 р. у середньому по вивчених зразках період сходи-колосіння становив 249 діб з коливаннями від 244 доби у лінії NSS 1/01 (SCG) до 256 діб у сорту Baulander (AUT). У 2009 р. цей показник становив 242 доби: від 237 діб у таджикської спельти до 246 діб у сорту Baulander (AUT).

За довжиною стебла вивчені зразки спельти озимої є високорослими: у середньому за роки досліджень висота змінювалась від 122 см у таджикської спельти до 154 см у лінії NSS 1/02 (SCG). У 2008 р. висота рослин змінювалась у діапазоні 136-182 см, у 2009 р. розмах мінливості був вужчим – 108-132 см, що пов'язано з посушливими умовами вегетаційного періоду.

В результаті оцінки зразків спельти озимої за стійкістю проти вилягання встановлено, що найвищою стійкістю за роки досліджень володіє сорт Nirvana (SCG) – 8 балів, а також сорт Frankenkorn (AUT) – 7,5 балів та лінія NSS 1/02 (SCG) – 7 балів. Найнижчий рівень стійкості проти вилягання спостерігався у зразка UA0300075 (TJK) – 3,5 балів. В цілому озима спельта характеризується середньою або нижчою за середню стійкістю проти вилягання – близько 6 балів, що пов'язано з її високорослістю.

За стійкістю проти бурі іржі виділились сорт Nirvana (SCG) – 9 балів, лінія NSS 1/02 (SCG) – 8,5 балів, лінія NSS 6/01 (SCG) – 7,5 балів а також зразок UA0300076 (GBR) – 7,5 балів. Найнижчим рівнем стійкості проти бурі іржі (на рівні 6 балів) володіли сорт Baulander (AUT), шведська і таджикська спельти.

Таблиця 2

Характеристика зразків спелгги озимой за елементами продуктивностi колосу

№ Національного каталогу, сорт (лінія), походження	Кількість зерен у колосі				Маса зерна з колосу, г				Маса 1000 зерен, г				Плівчастість, %			
	2008		2009		2008		2009		сере-днє		2008		2009		сере-днє	
	2008	2009	сере-днє	сере-днє	2008	2009	сере-днє	сере-днє	2008	2009	сере-днє	2008	2009	сере-днє	2008	2009
JA0300076 (GBR)	80	48	64,0	3,4	1,6	2,5	38,9	35,0	37,0	31	37	34,0				
Baulander (AUT)	37	28	32,5	1,8	1,0	1,4	41,0	38,8	39,9	31	33	32,0				
Schwabenkorn (AUT)	37	27	32,0	1,9	1,1	1,5	52,2	39,6	45,9	34	35	34,5				
Frankenkorn (AUT)	50	28	39,0	2,6	1,1	1,9	52,2	38,7	45,5	29	33	31,0				
NSS 1/02 (SCG)	45	25	35,0	2,7	1,0	1,9	59,3	42,0	50,7	35	39	37,0				
NSS 1/01 (SCG)	42	25	33,5	1,9	0,9	1,4	44,0	40,6	42,3	39	46	42,5				
NSS 3/01 (SCG)	45	25	35,0	2,3	0,9	1,6	51,1	39,7	45,4	37	40	38,5				
Nirvana (SCG)	49	24	36,5	2,7	1,0	1,9	53,3	42,3	47,8	32	37	34,5				
NSS 6/01 (SCG)	57	31	44,0	3,5	1,3	2,4	51,3	41,4	46,4	28	36	32,0				
JA0300306 (SWE)	72	46	59,0	2,4	1,2	1,8	33,6	30,2	31,9	25	13	19,0				
JA0300075 (TJK)	63	28	45,5	2,0	1,0	1,5	42,1	40,9	41,5	39	24	31,5				
Середнє	52,5	30,5	41,5	2,473	1,1	1,8	47,18	39,02	43,1	32,7	33,9	33,3				
HP ⁰⁰⁵	9,9	5,9	7,68	0,41	0,15	0,27	5,44	2,51	3,77	3,2	6,2	4,14				

Таблиця 3.

Господарсько-біологічна характеристика зразків спельти озимі

№ Національного каталогу, сорт (лінія), походження	Період сходи-коłosіння, діб		Висота рослин, см		Стійкість проти вилягання, бал		Стійкість проти бурі і ржі, бал			
	2008	2009	середнє	середнє	2008	2009	2008	2009		
	дні	дні	дні	дні	дні	дні	дні	дні		
UA0300076 (GBR)	251	245	248	109	130	6	7	7	8	7,5
Baulander (AUT)	256	246	251	147	135	6	5	5,5	4	6
Schwabenkorn (AUT)	254	242	248	161	142	7	5	6	5	7
Frankenkorn (AUT)	250	241	246	150	137	8	7	7,5	6	7,5
NSS 1/02 (SCG)	248	242	245	182	154	7	7	7	9	8,5
NSS 1/01 (SCG)	244	239	242	154	143	6	7	6,5	5	7
NSS 3/01 (SCG)	249	244	247	180	149	6	6	6	6	7
Nirvana (SCG)	251	242	247	172	130	8	8	8	9	9
NSS 6/01 (SCG)	246	242	244	155	118	6	7	6,5	7	7,5
UA0300306 (SWE)	251	245	248	160	140	3	6	4,5	4	6
UA0300075 (TJK)	241	237	239	136	108	4	3	3,5	4	6
Середнє	249	242	246	159	121	6,1	6,3	6,2	6	7,2
НІР ⁰⁰⁵	3,0	1,9	2,3	10	5,3	1,1	1	0,9	1,3	0,69

Таким чином, виділено зразки спельти озимої, які володіють комплексом цінних господарських ознак. Зокрема сорт Frankenkorn, (AUT) який поєднує високий рівень важливих господарських та біологічних ознак - урожайності (5,89 т/га) з високою стійкістю проти вилягання (7,5 балів) та проти бурої іржі (7,5 бала), низький рівень плівчастості – 31 %, а також високу зимостійкість (єдиний зразок, частина рослини якого перезимувала у критичних умовах зимового періоду 2009 – 2010 р.). Зважаючи на це, сорт Frankenkorn вирішено використовувати стандартом у подальших дослідженнях.

Цінними за поєднанням господарських ознак є низка інших зразків озимої спельти. Лінія NSS 6/01 (SCG) характеризується найвищою урожайністю – 5,99 т/га, та масою зерна з основного колоса – 2,4 г, низьким показником плівчастості – 32 %. Сорт Nirvana (SCG) володіє найвищою стійкістю проти вилягання (8 балів) та бурої іржі (9 балів), формує найдовший колос (13,8 см) з високою крупністю зерна (47,8 %). Лінія NSS 1/02 (SCG) поєднує високий рівень стійкості проти вилягання (7 балів), бурої іржі (8,5 балів) з найбільшою крупністю зерна (50,7 г) та довжиною колосу (13,8 см). Таджикиська спельта UA0300075 виділяється за коротким періодом сходи-колосіння (239 діб), найменшим рівнем висоти (122 см), низькою плівчастістю (31,5 %) та високою продуктивною кущистістю (2,8 шт.). Рослини британської спельти характеризуються високим рівнем прояву елементів структури колоса: маси зерна з колоса – 2,5 г, кількості зерен у колосі – 64 шт., кількості колосків у колосі – 23 шт.

Аналіз кореляцій між урожайністю та іншими господарськими ознаками спельти (рис. 1) виявив значні відмінності ступеня або направленості зв'язків між ознаками залежно від року проведення досліджень. При цьому в оптимальному 2008 р. більшість вивчених ознак були пов'язані з урожайністю позитивною кореляцією, тоді як у посушливому 2009 р. майже усі кореляції були негативними.

У 2008 р. достовірний позитивний зв'язок спостерігався між урожайністю і такими ознаками: маса зерна з колоса (0,75), маса 1000 зерен (0,50), довжина колоса (0,51), кількість колосків у колосі (0,50), що свідчить про важливу роль цих ознак у формуванні урожайності зразків спельти озимої в оптимальні за погодно-кліматичними умовами роки. У 2009 р. урожайність була пов'язана достовірним позитивним зв'язком лише з кількістю зерен у колосі (0,44), що свідчить про суттєву роль цієї ознаки у структурі урожайності спельти озимої за посушливих умов вегетації.

Між урожайністю і висотою рослин кореляції змінювались від слабкої позитивної (0,24) у 2008 р. до достовірної середньої негативної (-0,56) у 2009 р., отже, селекція спельти на скорочення довжини соломи у вказаних межах не призведе до зниження рівня урожайності спельти озимої.

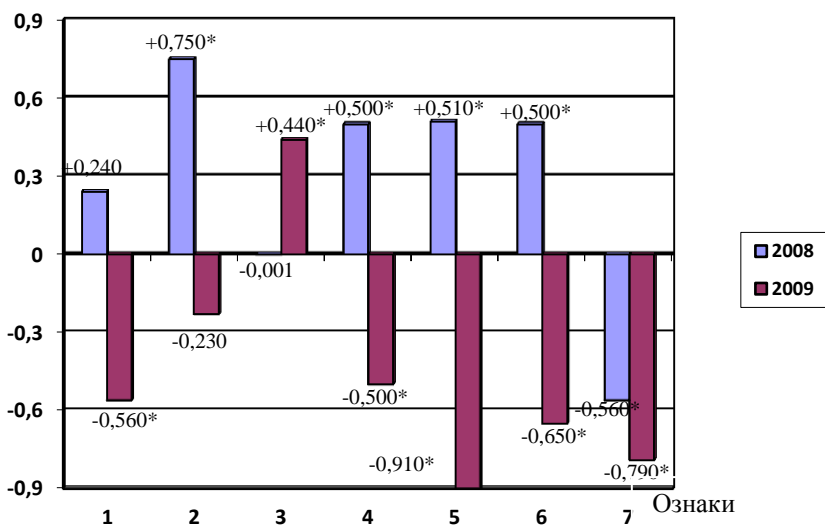


Рисунок 1. Генотипові коефіцієнти кореляції урожайності з її елементами та морфологічними ознаками стебла і колоса у зразків спельти озимої: 1 - висота рослин; 2 - маса зерна з колоса; 3 - кількість зерен в колосі; 4 - маса 1000 зерен; 5 - довжина колоса; 6 - кількість колосків; 7 - плівчатість.

В обидва роки досліджень спостерігалась достовірна негативна кореляція між урожайністю зерна і його плівчатістю: у 2008 р. -0,56 (середня); у 2009 р. -0,79 (сильна). Це свідчить про те, що плівчатість є чинником, який суттєво обмежує урожайність спельти озимої, і її зниження буде супроводжуватись підвищенням урожайності.

Слід зазначити, що посіви озимої спельти у 2009 р. були сильно пошкоджені градом: відбулось масове відламування колосів. Найменш постраждали зразки UA0300306 (SWE) та UA0300075 (TJK), які характеризувались менш ламким колосом; при цьому у зразків озимої м'якої пшениці на тому ж масиві обламування колосів було незначним. Сильний градобій має місце в середньому один раз на три роки, що обумовлює ненадійність культури озимої спельти в умовах східної України.

Другим чинником, ще більш небезпечним для озимої спельти, є суворі зими з частотою раз на чотири роки. Вони обумовлюють повну загибель посівів. Як показали результати перезимівлі 2009-2010 рр., у вивченому генотипі спельти відсутні форми з високою зимостійкістю.

Культивування озимої спельти може бути надійним лише за умо-

ви селекції у напрямку підвищення стійкості колосу проти обламвання та зимостійкості. Джерелами обох властивостей є сучасні сорти м'якої озимої пшениці харківської селекції.

За результатами дослідження можна зробити наступні висновки:

1. Виділено стандарт спельти озимої – сорт Frankenkorn (AUT) який поєднує високий рівень урожайності (5,89 т/га) з відносно коротким періодом сходи-колосіння (246 діб), високою стійкістю проти вилягання (7,5 балів) та бурої іржі (7,5 бала), має низький рівень плівчастості зерна – 31 %, а також високу зимостійкість;

2. Виділено комплексно цінні зразки спельти озимої:

– Лінія NSS 6/01 (SCG) характеризується найвищою урожайністю – 5,99 т/га, та масою зерна з основного колоса – 2,4 г у поєднанні з зниженим показником плівчастості зерна – 32 %;

– Лінія NSS 1/02 (SCG) поєднує високий рівень стійкості проти вилягання (7 балів), бурої іржі (8,5 балів) з високою масою 1000 зерен (50,7 г) та довжиною колосу (13,8 см);

– Сорт Nirvana (SCG) володіє найвищою стійкістю проти вилягання (8 балів) та бурої іржі (9 балів), формує найдовший колос (13,8 см) з високою крупністю зерна (47,8 %);

3. Встановлено взаємозв'язки між продуктивними і морфометричними ознаками рослин спельти озимої, що дає змогу більш об'єктивно проводити селекцію цієї культури:

– відсутність тісних позитивних кореляцій між урожайністю і висотою рослин (r = від – 0,56 до 0,24) свідчить про перспективність селекції спельти озимої на зниження довжини соломини;

– стабільна достовірна негативна кореляція між урожайністю зерна і його плівчастістю (r = від – 0,56 до – 0,79) підтверджує доцільність створення голозерних форм спельти, що буде супроводжуватись підвищенням рівня їх урожайності;

– основними елементами урожайності спельти озимої є маса зерна з колоса (r = 0,75), а у посушливі роки кількість зерен у колосі (r = 0,44), що необхідно враховувати при проведенні доборів високоурожайних форм спельти.

4. Необхідною умовою для впровадження культури озимої спельти є селекція у напрямку голозерності та підвищення стійкості колосу до обламвання і зимостійкості.

Список використаних джерел

1. *Дорофеев В.Ф.* Пшеницы мира / Дорофеев В.Ф. – Ленинград: Агропромиздат, 1987. – 560 с.
2. *Гончаров Н.П.* Сравнительная генетика пшениц и их сородичей / Гончаров Н.П. – Новосибирск: Сиб. университет, 2002. – 252 с.

3. *Вавилов Н.И.* Ботанико-географические основы селекции (Учение об исходном материале в селекции). – Теоретические основы селекции растений / Вавилов Н.И. - М.-Л.: 1935. – Т.1. – С. 17-74.
4. *Zielinski H.* Bioactive compounds in spelt bread. / Zielinski H., Ceglinska A., Michalska A. // Eur.Food Res. Technol. - 2008. - № 226. - P. 537-544.
5. *Дорофеев В. Ф.* Пшеницы Закавказья // Труды по прикл. бот., ген. и селек. – 1972. – Т. 47. - №1. – С. 103-130.
6. Методические указания по изучению мировой коллекции пшеницы ; под ред. В. Ф. Дорофеева. – Л. : ВИР, 1977. – 28 с.
7. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта / Борис Александрович Доспехов. – Москва, 1968. – 336 с.

Приведены результаты оценки образцов генофонда спельты озимой различного эколого-географического происхождения по урожайности и ее элементам, признакам морфологии колоса и растения, длительности вегетационного периода, устойчивости против болезней в восточной части Лесостепи Украины. Определены морфологические признаки, коррелирующие с урожайностью. Подчеркнут значительный хозяйственный потенциал изученного материала, его перспективность для производства, определены направления селекции - голозерность, устойчивость против ломкости колоса и полегания. Выделен стандарт спельты озимой – сорт Frankenkorn (Австрия), а также ряд форм, объединяющих комплекс хозяйственных и биологических признаков и представляющих селекционную ценность.

The results of evaluation of winter spelta genepool samples of different ecologo-geographical origin on the yield and its components, characteristics of spike and plants morphology, the duration of the growing season, resistance to diseases in the eastern part of the forest-steppe zone of Ukraine. Morphological features, which correlates with productivity, are defined. A significant economic potential of the studied material, its promise for production is highlighted and breeding directions are defined: to the hull-less trait, resistance to ear breakage and lodging. The standard variety for winter spelta is selected - Frankenkorn (Austria), as well as a number of forms that combine a set of economic and biological characteristics and are of breeding value.