

**ХАРАКТЕРИСТИКА МАСИ 1000 НАСІНИН У F<sub>1</sub> ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ,  
СТВОРЕНИХ ЗА УЧАСТІ СОРТІВ З ПШЕНИЧНО-ЖИТНІМИ ТРАНСЛОКАЦІЯМИ****О. М. Бакуменко**, аспірант**В. А. Власенко**, д.с.-г.н., професор**О. М. Ємець**, к.б.н., доцент

Сумський національний аграрний університет

*Дослідженням комбінацій F<sub>1</sub> пшениці озимої виявлено значну диференціацію за масою 1000 насінин. У 2014 році 37 % комбінацій проявили наддомінування за масою 1000 насінин. У 2015 році цей показник становив 33 %. Спостерігається тенденція щодо прояву наддомінування у гібридів, у яких батьківські форми містять у своєму генотипі 1AL/1RS транслокацію. Успадкування маси 1000 насінин відбувається за типами: наддомінування (33-37 %), часткове позитивне домінування (10-17 %), проміжне успадкування (20 %), часткове від'ємне успадкування (7 %), депресія (23-27 %). За результатами гібридологічного аналізу 2013-2015 років, виділено кращі гібридні комбінації за досліджуваною ознакою: з 1AL/1RS – реципрокні – К.6 та К.29 – Епоха одеська / Смуглянка, К.21 та К.30 – Розкішна / Смуглянка; без інтрогресованих компонентів – К.24 (Розкішна / Миронівська ранньостигла).*

*Ключові слова: пшениця озима, гібридні комбінації, пшенично-житня транслокація, маса 1000 насінин, успадкування.*

**Постановка проблеми.** В селекції пшениці основним завданням є створення сортів, котрі поєднують комплекс господарсько-цінних ознак, формують продукцію, яка відповідає вимогам не тільки українських, але й зарубіжних стандартів. Врожайний потенціал сорту завжди використовується як найважливіша його характеристика, тому дослідження елементів продуктивності за їх впливом на врожайність проводиться вже тривалий час. Створення сортів пшениці з максимально можливим рівнем продуктивності є кінцевою

метою кожного селекціонера, проте, це завдання пов'язане зі значною складністю і комплексністю.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Успіх практичної селекції значною мірою залежить від об'єму генетичного різноманіття вихідного матеріалу [1]. Загальновідомо, що спадковий потенціал господарсько-цінних ознак має певні обмеження і для отримання реальних результатів селекція вимагає його розширення. Велику загрозу становить також проблема звуження генетичної плазми у зв'язку з вирощуванням на великих

**Вісник Сумського національного аграрного університету**

Серія «Агрономія і біологія», випуск 9 (30), 2015

площах однорідних та схожих за рядом ознак сортів, які часто мають у родоводі спільні форми, що погрожує втратою урожаю в разі масштабних епіфітотій [2, 3].

Одним з шляхів розширення генетичного різноманіття вихідного матеріалу пшениці м'якої *Triticum aestivum* L., з метою його збагачення важливими ознаками і властивостями, є використання генетичного потенціалу видів-співродичів пшениці, які мають високий рівень поліморфізму за комплексом господарсько цінних ознак [4-7].

Для покращення пшеничних генотипів широкого використання набувають пшенично-житні транслокації. До теперішнього часу більшого поширення набули сорти пшениці м'якої, що несуть пшенично-житню транслокацію 1BL/1RS і меншою мірою – 1AL/1RS [8]. Коротке плече хромосоми 1R жита *Secale cereale* L., містить гени, що підвищують адаптивність м'якої пшениці [9-14]. Сорти пшениці, які несуть генетичний матеріал від 1R хромосоми жита, мають укорочене стебло і є більш продуктивними при достатньому забезпеченні вологою впродовж вегетаційного періоду [13].

Плече хромосоми жита у складі транслокації 1BL/1RS поширене у більше ніж 650 сортів пшениці м'якої [14]. Джерелом цієї транслокації у сучасних сортів пшениці є лінія Riebesel 47-51, створена Г. Рібезелем (G. Riebesel), з транслокацією від жита Petkus (2x) або похідні її. Сорти Аврора і Кавказ Краснодарської селекції стали батьківськими формами для створення багатьох сортів світової селекції з цією транслокацією. Ця генетична особливість притаманна більшій частині сучасних сортів (створених після 1989 р.) селекції Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла Національної академії аграрних наук України [13].

Транслокація 1AL/1RS уперше була отримана у США. Фрагмент житньої хромосоми походить від аргентинського сорту жита Insave [15] через сорт октоплоїдного тритикале Gaucho (гібрид м'якої пшениці з Китаю сорту Chinese Spring з Insave). Уперше в Україні з цією транслокацією виведено у Миронівського інституту пшениці НААН сорт Експромт (проходив державне сортопробування у 1996-1999 рр.), а на його основі – перший серед занесених до Державного реєстру України – Колумбія, а також пізніше – Смуглянка, Веснянка, Золотокопоса та інші [13].

Маса 1000 зерен – ознака, яка формує урожай зерна [16, 17], залежить від генотипу та умов, що складаються в період наливу та дозрівання зерна [18, 19] і володіє низькою стабільністю за одними дослідженнями [20] і високою стабільністю за іншими [21]. Роль маси зернівки полягає в тому, що закладання і формування проходить у короткі строки і її зменшення не може бути компенсоване ніякими іншими компонентами урожаю [22]. Це генетично обумовлена ознака, яка сильно залежить від шкодочинних енто-

мологічних і кліматичних факторів, що діють в дуже короткий термін. Маса 1000 зерен генетично більш надійний компонент урожаю в селекційній роботі [19], має високу спадковість [16]. Вона є найбільш ефективною ознакою у доборах на ранніх етапах селекційного процесу [19]. Тому, питання формування маси 1000 насінин у ранніх поколіннях гібридів завжди цікавило дослідників, оскільки його вирішення дає змогу прогнозувати селекційну цінність гібридних комбінацій [23, 24]. Отже, цей напрям досліджень є актуальним.

**Постановка завдання.** Метою наших досліджень було вивчення успадкування маси 1000 насінин гібридами першого покоління пшениці м'якої озимої, отриманих від схрещування сортів, які є носіями пшенично-житніх транслокацій.

**Вихідний матеріал, методика та умови проведення досліджень.** Дослідження з F<sub>1</sub> проводили в 2013-2015 роках на дослідному полі Сумського національного аграрного університету, що входить до північно-східної частини Лісостепу України. Ґрунт – чорнозем типовий глибокий мало-гумусний, середньо-суглинковий, вміст гумусу коливається близько 3,9 %. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної. Середньодобова (середньорічна) температура повітря в 2013/2014 вегетаційному році була 9,5<sup>0</sup> С, що на 2,1<sup>0</sup> С вище багаторічного показника (7,4<sup>0</sup>С). Абсолютний максимум її (34,0<sup>0</sup> С) відмічений у другій декаді серпня, мінімум (мінус 26<sup>0</sup>С) – у третій декаді січня. Сума опадів становила 552,6 мм, що на 40,4 мм менше багаторічної норми (593мм). Середньодобова (середньорічна) температура повітря в 2014/2015 вегетаційному році була 7,9<sup>0</sup>С, що на 0,5<sup>0</sup>С вище багаторічного показника (7,4<sup>0</sup>С). Абсолютний максимум її (40<sup>0</sup>С) відмічений у третій декаді липня, мінімум (мінус 22<sup>0</sup>С) – у другій декаді лютого. Сума опадів становила 600,5 мм, що на 7,5 мм більше багаторічної норми (593мм).

Матеріалом для досліджень слугували 30 гібридних комбінацій (К.1 ... К.30), створені в результаті проведення повної діалельної схеми схрещувань (6x6) сортів пшениці м'якої озимої. Як компоненти схрещувань використовували сорти пшениці різного генетичного походження (Миронівська ранньостигла, Епоха одеська, Розкішна) та сорти – носії пшенично-житніх транслокацій (1AL/1RS – Смуглянка, 1BL/1RS – Крижинка та Ремеслівна).

Насіння гібридів висівали вручну, в 3-кратній повторності, за схемою: материнська форма, гібрид, батьківська форма. Впродовж вегетації проводили фенологічні спостереження, при настанні повної стиглості – структурний аналіз снопів [25-27]. На основі одержаних даних у гібридів першого покоління визначали ступінь фенотипового домінування за формулою В. Griffing [28] (цит. по [29]):  $hp = (F_1 - M_p) / (P_{max} - M_p)$ , де: hp – ступінь домінування; F<sub>1</sub> – значення

ознаки у гібрида;  $M_p$  – середнє значення обох батьків;  $P_{max}$  – найбільше значення в одного з батьків. Групування отриманих даних проводили відповідно до класифікації G.M. Veil., R. E. Atkins [28] (цит. по [30]): числове значення  $h_p > +1$  – гетерозис (наддомінування);  $+0,5 < h_p \leq +1$  – часткове позитивне домінування;  $-0,5 \leq h_p \leq 0,5$  – проміжне успадкування;  $-1 \leq h_p < -0,5$  – часткове від'ємне успадкування;  $h_p < -1$  – депресія.

**Виклад основного матеріалу.** У результаті аналізу експериментального матеріалу виявлено значну диференціацію між гібридами першого покоління за масою 1000 насінин.

У 2014 році за характером фенотипового успадкування маси 1000 насінин гібриди розподілилися (табл.1): наддомінування (гетерозис) проявили 11 комбінацій (37 %), часткове позитивне домінування – 3 (10 %), проміжне успадкування – 6 (20 %), часткове від'ємне успадкування – 2 (7 %), депресію – 8 (27 %). Слід зазначити, що показники наддомінування за ознакою маса 1000

насінин спостерігались переважно в комбінаціях, створених за участі пшенично-житніх транслокацій у рослин трьох реципрокних комбінацій (К.6 та К.29 – Епоха одеська / Смуглянка, К.11 та К.26 – Крижинка / Смуглянка, К.21 та К.30 – Розкішна / Смуглянка) і – К.1 (Миронівська ранньостигла / Смуглянка), К.17 (Ремеслівна / Смуглянка), К.22 (Розкішна / Крижинка), К.23 (Розкішна / Ремеслівна). Вище зазначена група має найвищу цінність для селекційної практики. При цьому реципрокні комбінації, останньої відзначеної групи з наддомінуванням, мають характер успадкування як прилеглого класу – часткове позитивне домінування (К.27 – Смуглянка / Ремеслівна) та проміжне успадкування (К.15 – Крижинка / Розкішна, К.28 – Смуглянка / Миронівська ранньостигла), так і протилежного – депресію (К.20 – Ремеслівна / Розкішна). З шести комбінацій, у яких батьківські форми не є носіями транслокацій, з наддомінуванням виділилася – Розкішна / Миронівська ранньостигла (К.24).

Таблиця 1

**Характеристика  $F_1$  пшениці м'якої озимої за масою 1000 насінин, середнє за 2013-2014 р.**

Показники гібридних комбінацій (К.1 ... 10)		Показники гібридних комбінацій (К.11 ... 20)		Показники гібридних комбінацій (К.21 ... 30)	
№	$h_p$	№	$h_p$	№	$h_p$
К.1	1,24	К.11	1,53	К.21	46,13
К.2	-4,25	К.12	-0,47	К.22	1,24
К.3	-1,72	К.13	-0,82	К.23	1,09
К.4	-2,95	К.14	-0,27	К.24	2,47
К.5	0,41	К.15	0,32	К.25	-1,16
К.6	2,63	К.16	-0,54	К.26	2,43
К.7	-1,45	К.17	1,96	К.27	0,64
К.8	0,71	К.18	0,66	К.28	0,29
К.9	-4,70	К.19	-0,34	К.29	4,57
К.10	-1,03	К.20	-1,45	К.30	39,00

Слід відмітити, що за показником маси 1000 насінин депресію проявили реципрокні комбінації (К. 4 та К.9 – Миронівська ранньостигла / Епоха одеська, К.10 та К.25 – Епоха одеська / Розкішна), створені за участі сортів, які не містять у своєму генотипі транслокацій та комбінації, де одна з батьківських форм є носієм 1BL/1RS транслокації (К. 2 – Миронівська ранньостигла / Крижинка, К. 3 – Миронівська ранньостигла / Ремес-

лівна, К. 7 – Епоха одеська / Крижинка, К.20 – Ремеслівна / Розкішна).

У 2015 році за характером фенотипового успадкування маси 1000 насінин гібриди розподілилися (табл. 2): наддомінування (гетерозис) проявили 10 комбінацій (33 %), часткове позитивне домінування – 5 (17 %), проміжне успадкування – 6 (20 %), часткове від'ємне успадкування – 2 (7 %), депресію – 7 (23 %).

Таблиця 2

**Характеристика  $F_1$  пшениці м'якої озимої за масою 1000 насінин, середнє за 2014-2015 р.**

Показники гібридних комбінацій (К.1 ... 10)		Показники гібридних комбінацій (К.11 ... 20)		Показники гібридних комбінацій (К.21 ... 30)	
№	$h_p$	№	$h_p$	№	$h_p$
К.1	-15,29	К.11	1,71	К.21	6,10
К.2	0,85	К.12	0,88	К.22	0,52
К.3	0,14	К.13	-1,54	К.23	2,37
К.4	-1,93	К.14	0,22	К.24	1,40
К.5	0,64	К.15	-0,27	К.25	5,20
К.6	2,14	К.16	-0,58	К.26	-0,79
К.7	-1,88	К.17	0,53	К.27	-1,77
К.8	0,24	К.18	-0,36	К.28	-67,57
К.9	-4,52	К.19	-0,12	К.29	4,97
К.10	2,76	К.20	2,24	К.30	2,01

Показники наддомінування за ознакою ма-

са 1000 насінин спостерігались переважно в ком-

бінаціях, створених за участі пшенично-житніх транслокацій у рослин трьох реципрокних комбінацій (К.6 і К.29 – Епоха одеська / Смуглянка, К.21 та К.30 – Розкішна / Смуглянка, К.20 і К.23 – Ремеслівна / Розкішна) та К.11 (Крижинка / Смуглянка). При цьому реципрокна комбінація К.26 (Смуглянка / Крижинка) характеризується частковим від'ємним домінуванням. Такими ж ефектами (наддомінування) характеризувалася реципрокна комбінація К.10 та К.25 (Епоха одеська / Розкішна), а також К.24 (Розкішна / Миронівська ранньостигла), у якій обидві батьківські форми не містять у своєму генотипі транслокацій.

Слід відмітити, що за показником маси 1000 насінин депресію проявили реципрокні комбінації К.1 та К.28 (Миронівська ранньостигла / Смуглянка), К.4 та К.9 (Миронівська ранньостигла / Епоха одеська), а також К.13 (Крижинка / Миронівська ранньостигла), які створені за участі ранньостиглого сорту Миронівська ранньостигла. Такими ж ефектами (депресія) характеризувалися комбінації, у яких одна з батьківських форм є носієм 1BL/1RS транслокації (К.7 – Епоха одеська / Крижинка) та комбінація, в якій обидві батьківські форми є носіями транслокацій (К.27 – Смуглянка / Ремеслівна).

Наддомінування в  $F_1$  (більшою мірою), часткове позитивне домінування і проміжне успадкування (меншою мірою), як правило, забезпечуватимуть у наступних поколіннях гібридів позитивний і результативний добір форм з порівняно більшим вираженням аналізованої ознаки, а також трансгресій. Виходячи з цього за роки досліджень з наддомінуванням виділились дві реципрокні комбінації К.6 та К.29 (Епоха одеська / Смуглянка), К.21 та К.30 (Розкішна / Смуглянка), які створені за участю сорту носія 1AL/1RS транслокації та комбінація К.24 (Розкішна / Миронівська ранньостигла), що створена за участі сортів, які не містять у своєму генотипі транслокацій

Для цілей практичної селекції цікавими є

форми зі спадково закріпленим перевищенням кращої батьківської форми за ознаками, пов'язаними з продуктивністю. Продуктивність зернових культур перебуває у прямій залежності від маси 1000 насінин. Такі форми, які перевищують кращу батьківську форму за масою 1000 насінин, було виявлено у більшості комбінацій, створених за участі пшенично-житніх транслокацій. Окрім цього, присутність батьківських форм, які є носіями пшенично-житніх транслокацій, переважно позитивно впливає на формування маси 1000 насінин і передбачає успішність роботи щодо створення нових генотипів, які стануть носіями пшенично-житніх транслокацій. У подальшому ми сподіваємося, що як частота, так і найвищий рівень прояву перевищення зберігатимуться й у наступних поколіннях, а це буде запорукою селекційного успіху.

**Висновки.** 1. У 2014 році у 37 % комбінацій  $F_1$  пшениці озимої виявлено прояв наддомінування за масою 1000 насінин. У 2015 році цей показник становив 33 %.

2. Прояв наддомінування за масою 1000 насінин спостерігається в більшості комбінацій, у яких батьківські форми містять у своєму генотипі 1AL/1RS транслокацію.

3. За результатами гібридологічного аналізу 2013–2015 років, виділено кращі гібридні комбінації за досліджуваною ознакою: створені за участі транслокації 1AL/1RS – реципрокні – К.6 та К.29 – Епоха одеська / Смуглянка, К.21 та К.30 – Розкішна / Смуглянка; без інтрогресованих компонентів – К.24 (Розкішна / Миронівська ранньостигла).

У перспективі подальшими дослідженнями заплановано виділити трансгресивні форми в гібридних популяціях пшениці м'якої озимої другого покоління. Серед кращих комбінацій необхідно провести добори потомств для подальших досліджень та створити новий вихідний матеріал для селекції перспективних за продуктивністю сортів.

#### **Список використаної літератури:**

1. Farooq S. Wild species germplasm: A vital source for creation of genetic variability / S. Farooq // IPGRI WANA Newsletter. – 1994. – № 4. – Р. 1–2.
2. Пшеницы мира : монография / В. Ф. Дорофеев, М. М. Якубцинер, М. И. Руденко и др. – Л. : Колос, 1976. – 487 с.
3. Копусь М. М. Современные проблемы в селекции пшеницы на качество зерна и другие признаки и как они решаются ведущими странами мира / М. М. Копусь // Безостая 1 – 50 лет триумфа : сб. материалов международной конференции, посвященной 50-летию создания сорта озимой мягкой пшеницы Безостая 1. – Краснодар, 2004. – С. 264–271.
4. Кожакметов К.К. Гибридизация гексаплоидных пшениц с дикими ее видами / К. К. Кожакметов // Вестн. с.-х. науки Казахстана. – 2005. – № 6. – С. 5–7.
5. Кір'ян М. В. Оцінка зразків генофонду пшениці м'якої озимої, малопоширених видів і диких співродичів на продуктивність та якість зерна в умовах Лісостепу України / М. В. Кір'ян, В. М. Кір'ян, С. А. Павлик // Вісн. Полтав. Держ. аграр. академії. – 2011. – № 4. – С. 26–31.
6. Моцний І. І. Гібриди пшениці з пшенично-елімузними і пшенично житніми амфідиплоїдами і перспективи їх використання в селекції озимої м'якої пшениці / І. І. Моцний, Т. М. Коваль, С. П. Лифенко // Селекція і насінництво. – 1999. – № 82. – С. 3–13.
7. Jiang J. Recent advances in alien gene transfer in wheat / J. Jiang, B. Friebe, B. S. Gill // Euphytica. – 1994. – Vol. 73. – Р. 199–212.

8. Козуб Н. А. Сорты мягкой пшеницы украинской и российской селекции с геном устойчивости к стеблевой ржавчине SrR<sup>sAmigo</sup> / Н. А. Козуб, И. А. Созинов, Т. А. Собко, В. Т. Колючий, В. А. Власенко, В. П. Нецветаев, А. А. Созинов // Управление производственным процессом в агротехнологиях 21 века : реальность и перспективы. Материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 35-лет. образования Белгородского НИИСХ, 15-16 июля 2010 г. – Белгород : Отчий край, 2010. – С. 222-225.
9. Mc Intosh R. A Catalogue of gene symbols for wheat / R. A. Mc Intosh, Y. Yamazaki, J. Dubcovsky [et al.] // Proc. th 11 Int. Wheat Genet. Symp. Brisbane, Australia, 24-29 August, 2008. [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://www.shigen.nig.ac.jp>
10. Sebesta E. E. Registration of Amigo wheat germplasm resistant to greenbug / E. E. Sebesta, E. A. Wood, D. R. Porter [et al.] // Crop Sci. – 1995. – Vol. 35. – P. 293.
11. Интрогрессивные линии пшеницы с генами устойчивости к болезням и вредителям, созданные в Центре генетических ресурсов пшеницы США / С. В. Рабинович, W.J. Raupp, Т. Ю. Маркова [и др.] // Генет. ресурсы культурных растений. Пробл. мобил., инвентар. : Тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 13-16 ноября 2001 г. – СПб.: ВИР, 2001. – С. 387-390.
12. Huen M. Chromosomal location of the powdery mildew resistance gene of Amigo wheat / M. Huen, B. Friebe, W. Bushuk // Phytopathology. – 1990. – Vol. 80. – P. 1129-1133.
13. Власенко В. А. Селекційна еволюція миронівських пшениць / [В. А. Власенко, В. С. Кочмарський, В. Т. Колючий та ін.]; під заг. ред. В. А. Власенка. – Миронівка, 2012. – 330 с.
14. Белан И. А. Особенности хозяйственно ценных признаков линий сорта яровой мягкой пшеницы Омская 37, несущих пшенично-ржаную транслокацию 1RS.1BL / И. А. Белан, Л. П. Россеева, Н. В. Трубачева [и др.] // ВОГиС, №4, 2010. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bionet.nsc.ru/vogis/pict>.
15. Rabinovich S. V. Importance of wheat-rye translocations for breeding modern cultivars of Triticum aestivum L. / S. V. Rabinovich // Euphytica. – 1998. – Vol. 100. – P. 323-340.
16. Кривобочек В. Г. Селекция яровой мягкой пшеницы на продуктивность и качество зерна в северном Казахстане : автореф. на соискание учен. степени докт. наук: спец. 06.01.05 «Селекция и семеноводство» / В. Г. Кривобочек. – Саратов, 1998. – 45 с.
17. Дмитрієв В. Є. Динаміка формування продуктивного стеблостою і зерна ярої пшениці / В. Є. Дмитрієв // Агроном. – 2007. – № 1. – С.126–127.
18. Орлюк А. П. Адаптивний і продуктивний потенціал пшениці : монографія / А. П. Орлюк, К. В. Гончарова. – Херсон: Айлант, 2002. – 276 с.
19. Лелли Я. Селекция пшеницы: теория и практика / Я. Лелли. – М. : Колос, 1980. – 384 с.
20. Тюпина Л. Н. Генетические аспекты нетрадиционных методов селекции яровой пшеницы : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.15. «Генетика» / Л. Н. Тюпина. – Алматы, 2000. – 29 с.
21. Рябченко А. Н. Использование принципов адаптивной селекции при создании засухоустойчивых сортов пшеницы / А. Н. Рябченко // Вісник Дніпропетровського ДАУ. – 2004. – № 2. – С.60–64.
22. Лихочвор В. В. Продуктивность и структура урожая озимой пшеницы / В. В. Лихочвор // Зерно. – 2008. – № 7 – С.24–28.
23. Голик В. С. Селекция Triticum durum Desf / В. С. Голик – Харьков : ИП им. В. Я. Юрьева, 1996.– 388 с.
24. Авдеев Ю. И. Генетический анализ растений / Ю. И. Авдеев. – Астрахань, 2004. – 380 с.
25. Методика державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні: Загальна частина // Охорона прав на сорти рослин : Офіційний бюл. / Гол. ред. В. В. Волкодав.– К. : Алефа, 2003.– Вип.1, ч.3.– 106 с.
26. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.
27. Руденко М. И. Методические указания по изучению мировой коллекции пшеницы : Издание третье, переработанное / [М. И. Руденко, И. П. Шитова, В. А. Корнейчук]; под ред. В. Ф. Дорофеева. – Л., 1977. – 28 с.
28. Силенко С. І. Успадкування господарсько цінних ознак у гібридів F<sub>1</sub> квасолі звичайної в умовах лівобережної частини Лісостепу України / С. І. Силенко, О. С. Силенко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2013. – № 1. – С. 33-36.
29. Griffing B. Analysis of quantitative gene-action by constant parent regression and related techniques / B. Griffing // Genetics. – 1950. – Vol. 35. – P. 303–321.
30. Beil G. M. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum / G. M. Beil, R. E. Atkins // Iowa St. J. Sci. – 1965. – Vol. 39, № 3. – P. 345-358.

**ХАРАКТЕРИСТИКА МАССЫ 1000 СЕМЯН В F<sub>1</sub> ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ,  
СОЗДАНЫХ С УЧАСТИЕМ СОРТОВ С ПШЕНИЧНО-РЖАНЫМИ ТРАНСЛОКАЦИЯМИ  
О. Н. Бакуменко, В. А. Власенко, А. М. Емец**

*Исследованием комбинаций F<sub>1</sub> озимой пшеницы обнаружена значительная дифференциация*

по массе 1000 семян. В 2014 году 37 % комбинаций проявили сверхдоминирование по массе 1000 семян. В 2015 году этот показатель составлял 33 %. Наблюдается тенденция проявления сверхдоминирования у гибридов, родительские формы которых содержат в своем генотипе 1AL/1RS транслокацию. Наследование массы 1000 семян происходит по типам: сверхдоминирование (33-37 %), частичное положительное доминирование (10-17 %), промежуточное наследование (20 %), частичное отрицательное наследования (7 %), депрессия (23-27 %). В результате исследований 2013-2015 годов, выделены наиболее перспективные гибридные комбинации по по исследуемой признаку: с 1AL/1RS – реципрокні – К.6 и К.29 – Эпоха одеська / Смуглянка, К.21 и К.30 – Розкишна / Смуглянка; без транслокацій – К.24 (Розкишна / Мыронівська ранньостыгла).

Ключевые слова: пшеница озимая, гибридные комбинации, пшенично-ржаные транслокации, масса 1000 семян, наследование.

#### **DESCRIPTION OF THE WEIGHT 1000 SEEDS IN THE F<sub>1</sub> WINTER BRED WHEAT, CREATED WITH THE PARTICIPATION OF CULTIVARS WITH WHEAT-RYE TRANSLOCATIONS**

**O. M. Bakumenko, V. A. Vlasenko, O. M. Yemets**

A significant differentiation between first-generation hybrid according to the of weight 1000 seeds was determined during the analysis. In 2014, 37 % of the combinations showed overdominance in the weight of 1000 seeds. In 2015, the figure was 33 %. Manifestation of overdominance according to the weight of 1000 seeds is observed in most combinations in which parent forms contain 1AL/1RS translocation in their genotype. Inheritance of weight 1000 seeds occurs by type: overdominance (33-37 %), partial positive dominance (10-17 %), intermediate inheritance (20 %), partial negative inheritance (7 %), depression (23-27 %). According to the results of analysis 2013-2015 years the best hybrid combinations as for the «the weight of 1000»: with the 1AL/1RS – reciprocal combination – K.6 ma K.29 – Epoha odes'ka / Smuglyanka; K.21 and K.30 – Rozkishna / Smuglyanka; without translocations – K.24 (Myronivs'ka rann'ostyгла / Rozkishna).

Key words: winter wheat, hybrid combinations, wheat-rye translocations, weight 1000 seeds, inheritance.

Рецензент: Кожушко Н.С.

УДК 633.111.1«324»:631.527.5:631.524.86

#### **СТІЙКІСТЬ ГІБРИДІВ ПЕРШОГО ПОКОЛІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ПРОТИ БОРОШНИСТОЇ РОСИ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**О. М. Осьмачко**, аспірант

**В. А. Власенко**, д.с.-г.н., професор

**В. М. Деменко**, к.с.-г.н., доцент

Сумський національний аграрний університет

Упродовж трьох років проведено тестування стійкості проти борошнистої роси колекції сортів пшениці м'якої озимої. У 2013-2014 вегетаційному році хвороба мала більшу розповсюдженість, ніж у 2012-2013 і 2014-2015 роках; відсоток стійких сортів зменшився за рахунок появи високосприйнятливих. Високу стійкість проявили 30,2 % сортів, зокрема – Золотоколоса, Досконала, Астет, Веснянка, Калинова та інші. На основі визначення показника ступеня фенотипового домінування у 2014 році виявлено, що серед гібридних комбінацій у 54,2 % було наддомінування, 16,7 % гібридів мали часткове позитивне домінування, 12,4 % – проміжне успадкування ознаки, у 16,7 % комбінацій проявилась депресія. У 2015 році серед гібридних комбінацій проявили наддомінування – 33,3 %, часткове позитивне домінування – 12,5 %, проміжне успадкування – 29,2 %, часткове від'ємне домінування – 16,7 %, дипресію – 8,3 %. Основним типом успадкування за два роки досліджень було наддомінування.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, резистентність, борошниста роса, гібриди.

**Постановка проблеми.** Пшениця м'яка озима (*T. aestivum* L.) – одна з найважливіших зернових продовольчих культур, проте її виробництво лімітоване численними біотичними та абіотичними чинниками. Борошниста роса (збудник – *Blumeria graminis* DC. f. sp. *tritici* Golovin) є шкодочинною хворобою в лісостепових районах України, яка проявляється щороку. Це захворювання за короткий проміжок часу може охоплювати значні території і часто викликає епіфітотії [1].

Ступінь шкодочинності залежить від періо-

ду інфікування посівів та темпів наростання хвороби. Сильне ураження рослин з осені може призвести до загибелі 15-40% пагонів під час перезимівлі, а весною раннє ураження нижнього ярусу листя зменшує кількість продуктивних стебел і знижує врожаність на 8-25 % [2, 3].

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Прогресування хвороби, висока шкодочинність і недостатня вивченість генетики патогена потребують посиленої уваги до нього і створення сортів, стійких проти збудника борошнистої роси.