

ВЫРАЩИВАНИЕ СЕМЯН КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ БЕЗВЫСАДОЧНЫМ СПОСОБОМ СОРТА УМАНСКИЙ КОРМОВОЙ 7

Г.Л. Пинчковский

В данной статье рассмотрено влияние сроков сева и нормы высева при выращивании семян кормовой свеклы безвысадочным способом сорта Уманский кормовой 7. Обоснована целесообразность смещения срока сева в сторону раннего с нормой высева семян 22-23 шт./пог.м.

Ключевые слова : безвысадочный способ, кормовая свекла, сроки сева, норма высева.

SOWING SEEDS IN GROWING FODDER BEET WITHOUT PLANTING WAY OF UMANSKY FEED GRADE 7

G.L. Pinchkovsky

Influence of sowing rate and sowing seeds in growing fodder beet without planting way of Umansky feed grade 7 is considered in this article. The reasonability of shifting the terms of sowing toward more late date, the 22-23 fodder beet on a linear meter is proved.

Keywords: without planting way, fodder beet, terms of seeding, seeding rate.

Надійшла до редакції 30.08.2014 р.

Рецензент: Кожушко Н.С.

УДК 633.111 «324»:631.524.84

УСПАДКУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДАМИ ПЕРШОГО ПОКОЛІННЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ З ПШЕНИЧНО-ЖИТНИМИ ТРАНСЛОКАЦІЯМИ

В. А. Власенко, д.с.-г.н.

О. М. Бакуменко, аспірант

О. М. Осьмачко, аспірант

Сумський національний аграрний університет

Виявлено значну диференціацію за елементами зернової продуктивності основного колосу між гібридами першого покоління. Спостерігається тенденція щодо прояву гетерозису в гібридів, у яких одна з батьківських форм містить у своєму генотипі 1BL/1RS або 1AL/1RS транслокацію. Успадкування кількості та маси насінин основного колосу відбувається за типами: наддомінування (23 %), часткове позитивне домінування (10-13 %), проміжне успадкування (20-23 %), часткове від'ємне успадкування (10-13 %), депресія (30-37 %). Поєднання двох батьківських форм з інтрогресованими житніми компонентами негативно впливає на формування кількості та маси насінин основного колосу. У результаті гібридологічного аналізу виділено найбільш перспективні гібридні комбінації для селекційної практики: Епоха одеська / Ремеслівна, Епоха одеська / Розкішна, Ремеслівна / Миронівська ранньостигла, Розкішна / Крижинка, Розкішна / Миронівська ранньостигла та реципрокні комбінації Розкішна / Смуглянка і Смуглянка / Епоха одеська.

Ключові слова: пшениця озима, гібридні комбінації, пшенично-житні транслокації, елементи продуктивності, успадкування, гетерозис.

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. Слід відмітити, що генетична база сортів, які експлуатуються, набула великої спорідненості, що підвищує ризик їх вразливості. Щоб цього не сталося, необхідно залучати нові генетичні джерела селекційних ознак, зокрема від споріднених культурних та дикорослих видів і родів, так як вони є носіями невичерпних генотипів, котрі можуть вводитися в геном пшениці для підвищення її стійкості до несприятливих абіотичних та біотичних чинників [1].

Одним із способів реконструкції геному пшениці м'якої *Triticum aestivum* L., з метою його зба-

гачення важливими ознаками і властивостями, є передача генетичної інформації від одного виду іншому за допомогою інтрогресивної гібридизації, яка дозволяє розширити спектр мінливості пшениці м'якої дефіцитними ознаками від споріднених видів [2].

Для покращення господарсько-цінних ознак пшеничних генотипів широкого використання набувають пшенично-житні транслокації. До теперішнього часу більшого поширення набули сорти пшениці м'якої, що несуть пшенично-житно транслокацію 1BL/1RS і меншою мірою – 1AL/1RS [3]. Коротке плече хромосоми 1R жита *Secale cereale* L. містить гени, що підвищують адаптивність м'якої пшениці. В 1BL/1RS транслокації цей сегмент хромосоми містить гени проти бурої іржі (Lr26), борошнистої роси (Pm8), стеблової іржі (Sr31),

жовтої іржі (Yr9), вірусу смугастої мозаїки (Wsm), попелиці (Gb) [4], а в 1AL/1RS – стійкості до попелиці *Schizaphis graminum* (ген Gb2, біотипів A, B, C) [5], до бурї (Lr 24) і стеблової іржі (Sr 24) [6], до борошнистої роси (Pm17) [7]. Сорти пшениці, які несуть генетичний матеріал від 1R хромосоми жита, мають укорочене стебло і є більш продуктивними при достатньому забезпеченні вологою впродовж вегетаційного періоду [8].

Глець хромосоми жита у складі транслокації 1BL/1RS поширене у більше ніж 650 сортів пшениці м'якої [9]. 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 [8].

Транслокація 1AL/1RS уперше була отримана у США. Фрагмент житньої хромосоми походить від аргентинського сорту жита *Insave* [10] через сорт октоплоїдного тритикале *Gaucho* (гібрид м'якої пшениці з Китаю сорту *Chinese Spring* з *Insave*). Вперше в Україні з цією транслокацією виведено у Миронівського інституту пшениці НААН сорт *Експромт* (проходив державне сортово-пробування у 1996-1999 рр.), а на його основі – перший серед занесених до Державного реєстру України – Колумбія, а також пізніше – Смуглянка, Веснянка, Золотоколоса та інші [8].

Питання формування продуктивності та її елементів у ранніх поколіннях гібридів завжди цікавило дослідників, оскільки його вирішення дає змогу прогнозувати селекційну цінність гібридних комбінацій [11, 12]. У науковій літературі зустрічаються публікації щодо селекційної роботи з сортами, які є носіями 1BL/1RS транслокації [8]. У той же час за участі в схрещуваннях 1AL/1RS транслокації такі матеріали відсутні. Отже, цей напрям досліджень є актуальним.

Метою наших досліджень було вивчення успадкування елементів продуктивності гібридами першого покоління пшениці м'якої озимої, отриманих від схрещування сортів, які є носіями пшенично-житніх транслокацій.

Вихідний матеріал, методика та умови дослідження. Дослідження з F_1 проводили в 2013-2014 році на дослідному полі Сумського національного аграрного університету, що входить до північно-східної частини Лісостепу України. Грунти – чорноземи типові, добре оструктурені. Клімат цієї території континентальний. Середньодобова (середньорічна) температура повітря в 2013/2014 вегетаційному році була $9,2^{\circ}\text{C}$, що на $1,8^{\circ}\text{C}$ вище багаторічного показника ($7,4^{\circ}\text{C}$),

абсолютний максимум її (39°C) відмічений у третій декаді серпня, мінімум (мінус $25,6^{\circ}\text{C}$) – у третій декаді грудня та в першій декаді січня. Сума опадів становила 597 мм, що близько багаторічної норми (593 мм).

Матеріалом для досліджень послужили 30 гібридних комбінації (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 [16-18]. На основі одержаних даних у гібридів першого покоління визначали рівень гетерозису, як відсоток перевищення гібридної комбінації над кращою батьківською формою за певною ознакою, за формулою: $G = (F_1 - P_{\max}) / P_{\max} \times 100$, де G – гетерозис, F_1 – значення ознаки у гібрида, P_{\max} – найбільше значення у одного з батьків [19] (цит. по [20]). Також визначали ступінь фенотипового домінування за формулою В. Griffing [19] (цит. по [20]): $hp = (F_1 - Mp) / (P_{\max} - Mp)$, де: hp – ступінь домінування; F_1 – значення ознаки у гібрида; Mp – середнє значення обох батьків; P_{\max} – найбільше значення у одного з батьків. Групування отриманих даних проводили відповідно до класифікації G. M. Veil., R. E. Atkins [19] (цит. по [21]): числове значення $hp > +1$ – гетерозис (наддомінування); $+0,5 < hp \leq +1$ – часткове позитивне домінування; $-0,5 \leq hp \leq 0,5$ – проміжне успадкування; $-1 \leq hp < -0,5$ – часткове від'ємне успадкування; $hp < -1$ – депресія.

Результати досліджень. У результаті аналізу виявлено значну диференціацію між гібридами першого покоління за продуктивністю основного колосу (табл.1). Прояв істинного гетерозису (10,0-88,5 %) спостерігався у 30 % гібридних комбінацій. У більшості випадків гетерозис за масою насіння основного колосу виникав у рослин 4 реципрокних комбінацій, де однією з батьківських форм є сорт – носій транслокації 1AL/1RS (К.6 та К.29 – Епоха одеська / Смуглянка, К.21 та К.30 – Розкішна / Смуглянка). Ще 3 комбінації (К.8 – Епоха одеська / Ремеслівна, К.18 – Ремеслівна / Миронівська ранньостигла, К.22 – Розкішна / Крижинка) проявили гетерозисний ефект, у яких одна з батьківських форм містить 1BL/1RS транслокацію. З шести комбінацій, у яких батьківські форми не містять у своєму генотипі транслокацій, виділилися за позитивним ефектом гетерозису лише дві (К.10 – Епоха одеська / Розкішна та К.24 – Розкішна / Миронівська ранньостигла). Найвищий ефект гетерозису (88,5 %) мала комбінація

(Ремеслівна / Миронівська ранньостигла), де материнською формою був сорт – носій 1BL/1RS

транслокації. Проте в реципронній комбінації (К.3) спостерігався негативний гетерозис (-60 %).

Таблиця 1

Гетерозис та успадкування маси насінин основного колосу гібридами першого покоління урожаю 2014 р.

Показники гібридних комбінацій								
(К.1 ... 10)			(К.11 ... 20)			(К.21 ... 30)		
№	Г, %	hp	№	Г, %	hp	№	Г, %	hp
К.1	-14,44	-4,20	К.11	-70,91	-6,80	К.21	14,44	6,20
К.2	-57,27	-1,80	К.12	-45,91	-1,24	К.22	10,00	1,88
К.3	-60,00	-0,78	К.13	-48,18	-1,36	К.23	-21,18	-0,80
К.4	-10,56	0,24	К.14	-17,27	-0,90	К.24	31,18	3,65
К.5	-12,94	-0,10	К.15	-7,73	0,32	К.25	-5,56	-1,00
К.6	35,00	0,63	К.16	-19,09	0,07	К.26	-57,73	-5,35
К.7	-37,27	-3,10	К.17	-27,22	-0,96	К.27	-6,67	0,52
К.8	12,78	1,92	К.18	88,46	1,15	К.28	-53,89	-2,88
К.9	-17,22	-0,24	К.19	-1,11	0,92	К.29	20,56	0,37
К.10	30,00	11,80	К.20	-9,41	0,20	К.30	25,00	10,00

За масою насіння основного колосу з негативним ефектом гетерозису (від -1,1 до -70,9 %) виділилось 70 % досліджуваних комбінацій, з них 4 – без транслокацій (К.4, К.5, К.9, К.25), 9 – одна з батьківських форм містить 1BL/1RS транслокацію. Негативний ефект гетерозису спостерігався і в реципронних комбінаціях, де обидві батьківські форми є носіями 1BL/1RS транслокації (К.12 – Крижинка / Ремеслівна та К.16 – Ремеслівна / Крижинка). У реципронних комбінаціях за участі носія 1AL/1RS транслокації в схрещуванні з сортом Миронівська ранньостигла також спостерігався негативний ефект гетерозису. Найнижчий цей показник виявився у К.11 (Крижинка / Смуглянка), де за материнську форму задіяний сорт – носій 1BL/1RS транслокації, а за батьківську – 1AL/1RS. Також цей показник був негативним (-57,73) і в реципронній комбінації (К.26).

При вивченні характеру фенотипового успадкування маси зерна основного колосу виявлено, що з 30 гібридних комбінацій наддомінування проявилось у 7 (23 %), часткове позитивне домінування – 3 (10 %), проміжне успадкування – 7 (23 %), часткове від'ємне успадкування – 4 (13 %), депресія – 9 (30 %). Слід зазначити, що високого фенотипового наддомінування, як і високого істинного гетерозису, спостерігались переважно в комбінаціях, створених за участі пшенично-житніх транслокацій (К.8, К.18, К.22 та реципронних К.21 і К.30). При цьому реципронні комбінації (окрім К.21 і К.30), до вище відзначеної групи з наддомінуванням, мали характер успадкування прилеглого класу – часткове позитивне домінування (К.19 – Ремеслівна / Епоха одеська,) та проміжне успадкування (К.3 – Миронівська ранньостигла / Ремеслівна, К.15 – Крижинка / Розкішна). Високий рівень гетерозису та наддомінування у F₁ (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 транс-

ресій.

Спостерігається тенденція щодо прояву депресії у комбінаціях, де обидві батьківські форми містять в своєму генотипі транслокації (К.11 Крижинка / Смуглянка, К.12 Крижинка / Ремеслівна, К.26 Смуглянка / Крижинка). Вірогідно, присутність двох інтрогредованих житніх компонентів у одному генотипі негативно впливає на формування гібридами великої маси зерен основного колосу.

При аналізі гібридів першого покоління за ознакою кількість насінин головного колосу (табл. 2) встановлено, що за позитивним значеннями гетерозису (3,6-74,2 %) виділилося 24 % досліджуваних комбінацій. Чотири комбінації (К.8 – Епоха одеська / Ремеслівна, К.16 – Ремеслівна / Крижинка, К.18 – Ремеслівна / Миронівська ранньостигла, К.22 – Розкішна / Крижинка) були створені за участі сортів – носіїв 1BL/1RS транслокації. Одна комбінація (К.6 – Епоха одеська / Смуглянка) проявила гетерозисний ефект, у якій за батьківську форму задіяний – носій 1AL/1RS транслокації. Такими ж ефектами характеризувалися 2 комбінації, у яких батьківські форми не містять у своєму генотипі транслокацій (К.10, К.24). Найвищий ефект гетерозису (74,2 %) мала комбінація (Ремеслівна / Миронівська ранньостигла), де материнською формою був сорт – носій 1BL/1RS транслокації. Проте в реципронній комбінації (К.3) спостерігався негативний гетерозис (-60,7 %). За негативним ефектом гетерозису (від -0,4 до -75,4 %) виділились 76 % створених комбінацій, з них 4 не містять у своєму генотипі транслокацій, 10 – одна з батьківських форм містить 1BL/1RS транслокацію. Негативний ефект гетерозису спостерігався і в комбінаціях, де обидві батьківські форми мали у своєму генотипі транслокації (К.11, К.12, К.17, К.26, К.27). Найнижчий показник гетерозису виявився у комбінації (Крижинка / Смуглянка), де за материнську форму задіяли сорт – носій 1BL/1RS транслокації, а за батьківську – 1AL/1RS. Також цей показник був негативним (-61,42 %) і в реципронній комбінації (К.26).

Гетерозис та успадкування кількості насінин основного колосу в F₁, урожай 2014 р.

Показники гібридних комбінацій								
(K.1 ... 10)			(K.11 ... 20)			(K.21 ... 30)		
№	Г, %	hp	№	Г, %	hp	№	Г, %	hp
K.1	-10,95	-0,05	K.11	-75,44	-14,78	K.21	-0,31	0,87
K.2	-47,11	-2,31	K.12	-39,93	-2,32	K.22	12,75	5,95
K.3	-60,68	-19,90	K.13	-41,59	-1,93	K.23	-28,50	-1,86
K.4	-17,89	-0,38	K.14	-19,46	-10,34	K.24	12,30	2,00
K.5	-16,49	-0,34	K.15	-4,41	-0,71	K.25	-10,96	-11,34
K.6	9,87	4,11	K.16	3,58	1,30	K.26	-61,42	-11,85
K.7	-42,16	-23,57	K.17	-14,42	-0,58	K.27	-10,60	-0,33
K.8	12,97	2,22	K.18	74,19	26,56	K.28	-58,46	-4,60
K.9	-15,28	-0,18	K.19	-1,35	0,87	K.29	-3,53	-0,11
K.10	22,74	26,60	K.20	-0,41	0,96	K.30	-0,28	0,88

За характером фенотипового успадкування кількості насінин основного колосу гібриди розподілилися: наддомінування проявили 7 комбінацій (23 %), часткове позитивне домінування – 4 (13 %), проміжне успадкування – 6 (20 %), часткове від'ємне успадкування – 2 (10 %), депресію – 11 (37 %). Слід зазначити, що показники наддомінування за ознакою кількості зерен основного колосу, як і високого значення істинного гетерозису, спостерігались переважно в комбінаціях, створених за участі пшенично-житніх транслокацій (K.6, K.8, K.16, K.18, K.22), котрі, безперечно, мають найвищу цінність для селекційної практики. При цьому реципрокні комбінації, до вище відзначеної групи з наддомінуванням, мають характер успадкування як прилеглого класу – часткове позитивне домінування (K.19 – Ремеслівна / Епоха одеська, K.22 – Крижинка / Розкішна), так і протилежних – часткове від'ємне успадкування (K.29 – Смуглянка / Епоха одеська) та депресію (K.3 – Миронівська ранньостигла / Ремеслівна, K.12 – Крижинка / Ремеслівна).

Звертають увагу отримані результати аналізу кількості зерен основного колосу в F₁ за участі сортів з транслокацією на 1В-хромосомі, коли Крижинка, як материнська форма у комбінації з Ремеслівною, показав наддомінування, а у оберненому схрещуванні – депресію. Отже, використання сорту Ремеслівна за материнську форму в схрещуваннях з Крижинкою може формувати перспективні популяції для селекційного добору в ранніх поколіннях гібридів елітних рослин з підвищеною кількістю зерен основного колосу, а також дає шанс для виділення трансгресії.

За цією ж ознакою у випадку участі в схрещуваннях сортів з транслокаціями у різних геномах спостерігаємо проміжне (K.27 – Смуглянка / Ремеслівна) та часткове від'ємне успадкування (K.17 – обернена до K.27). У реципрокних комбінаціях з Крижинкою (K.11 та K.26) однозначно проявилась депресія.

Проаналізувавши отримані дані щодо прояву депресії необхідно відмітити те, що поєднання двох батьківських форм з інтрогресованими компонентами негативно впливає на формування елементів зернової продуктивності – кількості та

маси насінин основного колосу. При депресії в F₁ по кількості зерен основного колосу, трансгресивних по продуктивності рекомбінантів у подальшому може бути і не виявлено. Проте, як і при віддалених схрещуваннях, процес формування у нових генотипів добре виражених цінних основних селекційних ознак проходить дуже складно. Але кропітка і цілеспрямована робота покоління селекціонерів дозволила нам скористатися позитивними результатами віддалених схрещувань, якими, зокрема, є пшенично-житні транслокації. Отже, не зважаючи на успадкування аналізованих ознак за типом депресії у комбінаціях з участю обох сортів – носіїв пшенично-житніх транслокацій, при опрацюванні великої кількості гібридного потомства за різного тиску абіотичних та біотичних чинників довкілля на селекційний добір, можна досягти позитивного ефекту. Певним підтвердженням цього є створення сортів Миронівська 65 та Миронівська 67, у яких батьківськими компонентами схрещування є сорти Миронівська 27 та Миронівська 61 – носії 1BL/1RS транслокації [8]. Більш складним і довготривалим, на нашу думку, буде процес формування генотипів, які стануть носіями двох різних транслокацій – і 1BL/1RS, і 1AL/1RS.

Висновки і перспективи досліджень.

1. У результаті досліджень гібридних комбінацій F₁ пшениці озимої виявлено прояв гетерозису за структурними елементами зернової продуктивності – масою (10-88 %) та кількістю (4-74 %) насінин основного колосу.

2. Прояв гетерозису за досліджуваними показниками спостерігається в більшості комбінацій, у яких одна з батьківських форм містять у своєму генотипі 1BL/1RS або 1AL/1RS транслокації.

3. Спостерігається тенденція щодо прояву депресії у комбінаціях, де обидві батьківські форми містять в своєму генотипі транслокації; присутність двох інтрогресованих житніх компонентів у одному генотипі негативно впливає на формування гібридами великої маси та кількості насінин основного колосу.

4. У результаті гібридологічного аналізу виділено кращі гібридні комбінації, за ознаками: ма-

са насінин основного колосу – Епоха одеська / Ремеслівна, Епоха одеська / Розкішна, Ремеслівна / Миронівська ранньостигла, Розкішна / Смуглянка, Розкішна / Крижинка, Розкішна / Миронівська ранньостигла, Смуглянка / Епоха одеська, Смуглянка / Розкішна; кількість насінин основного колосу – Епоха одеська / Смуглянка, Епоха одеська / Ремеслівна, Епоха одеська / Розкішна, Ремеслівна / Крижинка, Ремеслівна / Миронівська ранньостигла, Розкішна / Крижинка, Розкішна /

Миронівська ранньостигла.

У перспективі подальших досліджень заплановано дослідити загальну та комбінаційну здатність гібридного покоління, виділити трансгресивні форми в гібридних популяціях пшениці м'якої озимої другого покоління. З усіх комбінацій необхідно провести добори потомств для подальших досліджень та створити вихідний матеріал, перспективний за продуктивністю в умовах Лісостепу України.

Список використаної літератури:

1. Ремесло В. Н. Селекция озимой пшеницы / В. Н. Ремесло, Ф. Г. Кириченко, В. И. Дидусь [и др.] // Селекция и семеноводство зерновых культур. – К. : Урожай, 1978. – С. 12-39.
2. Jiang J. Recent advances in alien gene transfer in wheat / J. Jiang, B. Friebe, B. S. Gill // Euphytica. – 1994. – Vol. 73. – P. 199-212.
3. Козуб Н. А. Сорты мягкой пшеницы украинской и российской селекции с геном устойчивости к стеблевой ржавчине SrR_s^{Amigo} / Н. А. Козуб, И. А. Созинов, Т. А. Собко [та ін.] // 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.
4. 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. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.shigen.nig.ac.jp>.
5. 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.
6. 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.
7. Huen M. Chromosomal location of the powdery mildew resistance gene of Amigo wheat : Phytopathology / M. Huen, B. Friebe, W. Bushuk. – 1990. – Vol. 80. – P. 1129-1133.
8. 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.
9. 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. Трубочева [и др.] // ВОГиС, №4, 2010. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.bionet.nsc.ru/vogis/pict>.
10. 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.
11. Голик В. С. Селекция Triticum durum Desf / В. С. Голик. – Харьков : ИП им. В. Я. Юрьева, 1996. – 388 с.
12. Авдеев Ю. И. Генетический анализ растений / Ю. И. Авдеев. – Астрахань, 2004. – 380 с.
13. Naranjo T. Homeology of rye chromosome arms to wheat / T. Naranjo, P. Fernandez-Rueda // Theor. Appl. Genet. – 1991. – Vol. 82. – P. 577-586.
14. Friebe B. Characterization of wheat-alien translocations conferring resistance to diseases and pests: current status / B. Friebe, J. Jiang, W. J. Raupp [et al.] // Euphytica. – 1996. – Vol. 91. – P. 59-87.
15. Моцний І. І. Залучення інтрогресивних ліній для селекції пшениці м'якої озимої / І. І. Моцний, Т. П. Нарган, С. П. Лифенко, М. І. Єриняк // Вісник Харківського національного аграрного університету. – 2014. – Вип. 1 (31). – С. 79-90.
16. 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.
17. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.
18. 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.
19. Силенко С. І. Успадкування господарсько цінних ознак у гібридів F₁ квасолі звичайної в умовах лівобережної частини Лісостепу України / С. І. Силенко, О. С. Силенко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2013. – № 1. – С. 33-36.
20. Griffing V. Analysis of quantitative gene-action by constant parent regression and related techniques / V. Griffing // Genetics. – 1950. – Vol. 35. – P. 303-321.
21. 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.

НАСЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ ГИБРИДАМИ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ, СОЗДАНЫХ С УЧАСТИЕМ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ С ПШЕНИЧНО-РЖАНЫМИ ТРАНСЛОКАЦИЯМИ

В.А. Власенко, О.Н. Бакуменко, Е.Н. Осьмачко

Обнаружена значительная дифференциация по элементам зерновой продуктивности основ-

ного колоса между гибридами первого поколения. Наблюдается тенденция проявления гетерозиса у гибридов, у которых одна из родительских форм содержит в своем генотипе 1BL/1RS или 1AL/1RS транслокацию. Наследование количества и массы семян основного колоса происходит по типам сверхдоминирования (23 %), частичного положительного доминирования (10-13 %), промежуточного наследования (20-23 %), частичного отрицательного наследования (10-13 %), депрессии (30-37 %). Сочетание двух родительских форм с интрогрессированными ржаными компонентами отрицательно влияет на формирование количества и массы семян основного колоса. В результате гибридологического анализа выделены наиболее перспективные гибридные комбинации для селекционной практики: Эпоха одеська / Ремесливна, Эпоха одеська / Розкишна, Ремесливна / Мыронивська ранньостыгла, Розкишна / Крыжынка, Розкишна / Мыронивська ранньостыгла и реципрокные комбинации – Розкишна / Смуглянка и Смуглянка / Эпоха одеська.

Ключевые слова: пшеница озимая, гибридные комбинации, пшенично-ржанные транслокации, элементы продуктивности, наследование, гетерозис.

INHERITANCE OF THE PRODUCTIVITY ELEMENTS BY FIRST GENERATION HYBRIDS OF WINTER BREAD WHEAT CULTIVARS WITH WHEAT-RYE TRANSLOCATIONS

V. A. Vlasenko, O. M. Bakumenko, O. M. Os'machko

Considerable differentiation on elements of grain efficiency of the main ear between hybrids of the first generation is found. The tendency of manifestation of a heterosis in hybrids with one parent form contains in the genotype 1BL/1RS or 1AL/1RS a translocation is observed. Inheritance of quantity and mass of seeds of the main ear happens on overdominance types (23%), partial positive domination (10-13%), intermediate inheritance (20-23%), partial negative inheritance (10-13%), a depression (30-37%). The combination of two parental forms with introgressive rye components negatively influences on the formation of quantity and mass of seeds of the main ear. As a result of the hybridological analysis the most perspective hybrid combinations for selection practice are allocated: Epoha odes'ka / Remeslivna, Epoha odes'ka / Rozkisha, Remeslivna / Myronivska rann'ostyglja, Rozkishna / Kryzhynka, Rozkishna / Myronivska rann'ostyglja and retsiprokny combinations – the Rozkishna / Smuhlyanka and the Smuhlyanka / Epoha odes'ka .

Keywords: winter wheat, hybrid combinations, wheat-rye translocations, elements of productivity, inheritance, heterosis.

Надійшла до редакції 21.08.2014.

Рецензент: Кожушко Н.С.

УДК 635.21:632.488.4

СТІЙКІСТЬ ПЕРВИННИХ ТА ВТОРИННИХ МІЖВИДОВИХ ГІБРИДІВ КАРТОПЛІ ПРОТИ СУХОЇ ФУЗАРІОЗНОЇ ГНИЛІ

В. В. Гордієнко, к.с.-г.н., Інститут картоплярства НААН України

А. А. Подгаєцький, д.с.-г.н., професор, Сумський національний аграрний університет

В. В. Собран, к.с.-г.н., Інститут картоплярства НААН України

Наведені результати оцінки стійкості проти сухої фузаріозної гнилі за використання штучного інфікування бульб інокулюмом гриба *Fusarium sambucinum* Fuck. первинних та вторинних міжвидових гібридів, створених з участю диких, культурних видів картоплі. Доведена можливість інтрогресії ефективних генів контролю стійкості проти хвороби у вихідний селекційний матеріал. Для подальшої роботи відібрані зразки зі стійкістю проти сухої фузаріозної гнилі 7 балів та вище з метою подальшого залучення у гібридизацію та бекросування.

Ключові слова: картопля, суха фузаріозна гниль, дикі види, первинні та вторинні міжвидові гібриди, схрещування.

Постановка проблеми. Численні дослідники вказують на високу економічну ефективність практичного використання селекційного доробку. Потенційна врожайність картоплі становить близько 100 т/га [1], але вона дуже рідко реалізується у виробничих умовах. Особливість культури у значному пошкодженні хворобами і шкідниками [2], що спричиняє зниження врожаю і завдає великих збитків при її вирощуванні.

Значно поширеними і шкідливими хворобами картоплі є грибні, зокрема суха фузаріозна гниль.

Враховуючи відсутність у межах *S.tuberosum* L. ефективних генів контролю ознаки, єдиний шлях створення стійких сортів проти хвороби – інтрогресія ефективних генів контролю ознаки від диких і культурних видів [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Згідно теорії П.М. Жуковського [4] про споріднену еволюцію рослини-господаря і патогена, форми, стійкі проти хвороб, можна виділити серед співродичів культурних сортів, які мають сумісний ареал із збудником. За даними співробітників Ке-