

КІЛЬКІСТЬ КОЛОСКІВ ОСНОВНОГО КОЛОСУ В F₁ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ, СТОВРЕНИХ ЗА УЧАСТІ СОРТІВ НОСІЇВ ПШЕНИЧНО-ЖИТНІХ ТРАНСЛОКАЦІЙ

Бакуменко О. М., аспірант, Сумський національний аграрний університет, Україна

КОЛИЧЕСТВО КОЛОСКОВ ГЛАВНОГО КОЛОСА У F₁ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ, СОЗДАНЫХ С УЧАСТИЕМ СОРТОВ НОСИТЕЛЕЙ ПШЕНИЧНО-РЖАНЫХ ТРАНСЛОКАЦИЙ

Бакуменко О. Н., аспирант, Сумской национальной аграрный университет, Украина

NUMBER EARS OF THE MAIN EAR IN THE F₁ OF WINTER BREAD WHEAT CULTIVARS WITH WHEAT-RYE TRANSLOCATIONS

Bakumenko O.M., postgraduate, Sumy National Agrarian University, Ukraine

Дослідженнями комбінацій F₁ пшениці озимої виявлено значну диференціацію за кількістю колосків основного колосу. Спостерігається тенденція щодо прояву гетерозису та наддомінування у гібридів, у яких батьківські форми містять у своєму генотипі 1BL/1RS або 1AL/1RS транслокацію. Успадкування кількості колосків основного колосу відбувається за типами: наддомінування (30-37%), часткове позитивне домінування (0-3%), проміжне успадкування (23-33%), часткове від'ємне успадкування (13-20%), депресія (7-33%). Поєднання батьківських форм, які є носіями пшенично-житніх транслокацій впливає на формування кількості колосків основного колосу не рівнозначно – у одних комбінаціях проявляється гетерозис, а у інших депресія.

Ключові слова: пшениця озима, гібридні комбінації, пшенично-житні транслокації, кількість колосків основного колосу, успадкування, гетерозис.

Вступ. Головним напрямом селекції пшениці озимої є підвищення продуктивності. Створення сортів пшениці з максимально можливим рівнем продуктивності є кінцевою метою кожного селекціонера, проте, це завдання пов'язане зі значною складністю і комплексністю [1].

Аналіз літературних джерел, постановка проблеми. Успіх практичної селекції великою мірою залежить від широти генетичного різноманіття вихідного матеріалу. Для генетичного покращення сортів пшениці, вирощуваних у виробництві, а також одержання якісно нових форм, які можуть бути потенційно корисними [2], важливим є залучення до гібридизації сортів – носіїв пшенично-житніх транслокацій. До теперішнього часу більшого поширення набули сорти пшениці м'якої, що несуть пшенично-житню транслокацію 1BL/1RS і меншою мірою – 1AL/1RS [3]. Сорти пшениці, які несуть генетичний матеріал від 1R хромосоми жита, мають укорочене стебло і є більш продуктивними при достатньому забезпеченні вологою впродовж вегетаційного періоду [4].

Продуктивність рослин пшениці, головним чином, залежить від гідротермічних умов вегетації, впливу інших зовнішніх, а також внутрішніх чинників (асиміляційна властивість) та їх взаємодії [5, 6]. При цьому важливе значення щодо формування продуктивності має генотип [7]. Продуктивність пшениці формується від першого до останнього етапів органогенезу [8]. Існує думка, що слід проводити добір за продуктивністю не рослини, а головного колосу, оскільки найчастіше ефект гетерозису спостерігається саме за кількістю колосків на колосі та деякими іншими кількісними ознаками [9]. Кількість колосків у колосі

– найпластичніший елемент структури продуктивності, що залежить від екологічних умов, а також від особливостей росту і розвитку рослин на ранніх етапах органоутворення. Результати досліджень Ю. Б. Коновалова зі співавторами дали змогу виявити, що число колосків у колосі є одним з найголовніших елементів продуктивності рослини [10].

Отже, питання формування продуктивності та її елементів у ранніх поколіннях гібридів є актуальним напрямом досліджень, оскільки його вирішення дає змогу прогнозувати селекційну цінність гібридних потомств [11, 12].

Мета і задачі досліджень. Вивчення успадкування кількості колосків основного колосу гібридами першого покоління пшениці м'якої озимої, отриманих від схрещування сортів, які є носіями пшенично-житніх транслокацій.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження з F_1 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 $9,5^{\circ}\text{C}$, що на $2,1^{\circ}\text{C}$ вище багаторічного показника ($7,4^{\circ}\text{C}$). Абсолютний максимум її ($34,0^{\circ}\text{C}$) відмічений у другій декаді серпня, мінімум (мінус 26°C) – 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 $7,9^{\circ}\text{C}$, що на $0,5^{\circ}\text{C}$ вище багаторічного показника ($7,4^{\circ}\text{C}$). Абсолютний максимум її (40°C) відмічений у третій декаді липня, мінімум (мінус 22°C) – 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 комбінації (К.1 ... К.30), створені в результаті проведення повної діалельної схеми схрещувань (6х6) 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 [13-15]. На основі одержаних даних у гібридів першого покоління визначали рівень гетерозису, як відсоток перевищення гібридної комбінації над кращою батьківською формою, за формулою: $\Gamma = (F_1 - P_{\max}) / P_{\max} \times 100$, де Γ – гетерозис, F_1 – значення ознаки у гібрида, P_{\max} – найбільше значення в одного з батьків [16] (цит. по [17]). Також визначали ступінь фенотипового домінування за формулою В. Griffing [16] (цит. по [17]): $hp = (F_1 - Mp) / (P_{\max} - Mp)$, 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 [16] (цит. по [18]): 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.

Обговорення результатів. У результаті аналізу експериментального матеріалу виявлено значну диференціацію між гібридами першого покоління за кількістю колосків основного колосу. При аналізі гібридів урожаю 2014 року виявили, що за позитивним значенням гетерозису (0,32-11,17 %) виділилося 11 (37 %) досліджуваних комбінацій (табл. 1). Гетерозис за досліджуваною ознакою виникав у рослин реципрокної комбінації (К.21 та К.30 – Розкішна / Смуглянка), де однією з батьківських форм є сорт – носій транслокації 1AL/1RS. Ще три комбінації (К.15 – Крижинка / Розкішна, реципрокна – К.22 та К.18 Ремеслівна / Миронівська ранньостигла), у яких одна з батьківських форм містить 1BL/1RS транслокацію, проявили гетерозисний ефект. Такими ж ефектами характеризувалися дві реципрокні комбінації, у яких обидві батьківські форми є носіями транслокацій (К.11 та К.26

– Крижинка / Смуглянка, К.12 та К.16 – Крижинка / Ремеслівна). З шести комбінацій, у яких батьківські форми не є носіями транслокацій, за позитивним ефектом гетерозису виділилася реципронна – Миронівська ранньостигла / Розкішна (К.5 і К.24). Найвищий ефект гетерозису (11,17 %) мала комбінація К.5 (Миронівська ранньостигла / Розкішна), у якій батьківські форми не є носіями транслокацій.

Таблиця 1

Гетерозис та успадкування кількості колосків основного колосу в F₁ пшениці м'якої озимої, середнє за 2013-2014 р.

Показники гібридних комбінацій (К.1 ... 10)			Показники гібридних комбінацій (К.11 ... 20)			Показники гібридних комбінацій (К.21 ... 30)		
№	Г, %	hp	№	Г, %	hp	№	Г, %	hp
К.1	-7,06	-0,12	К.11	2,34	2,15	К.21	2,28	2,06
К.2	-8,65	-0,94	К.12	4,28	4,60	К.22	0,59	5,40
К.3	-12,46	-1,25	К.13	-5,95	-0,33	К.23	-6,71	-4,08
К.4	-11,53	-0,18	К.14	-9,71	-0,68	К.24	5,75	2,33
К.5	11,17	3,58	К.15	2,76	21,40	К.25	-10,09	-0,71
К.6	-2,49	0,37	К.16	0,90	1,76	К.26	4,20	3,08
К.7	-9,13	-0,58	К.17	-1,40	-0,64	К.27	-1,40	-0,64
К.8	-5,16	-0,10	К.18	0,32	1,06	К.28	-4,88	0,23
К.9	-11,53	-0,18	К.19	-6,46	-0,37	К.29	-2,77	0,29
К.10	-1,48	0,75	К.20	-0,79	0,40	К.30	7,84	4,64

За негативним ефектом гетерозису (від -0,79 до -12,46 %) виділилось 63 % досліджуваних комбінацій, з них чотири – без транслокацій (К.4, К.9, К.10, К.25), дев'ять – одна з батьківських форм містить 1BL/1RS транслокацію. Негативний ефект гетерозису спостерігався також у комбінаціях, де одна з батьківських форм містить 1AL/1RS транслокацію (К.1, К.6, К.28, К. 29). Такими ж ефектами характеризувалася і реципронна комбінація К.17 і К.27 – Ремеслівна / Смуглянка, в якій присутні обидва інтрогресовані компоненти. Найнижчий ефект гетерозису виявився у комбінації К.3 (Миронівська ранньостигла / Ремеслівна), де за батьківську форму є сорт носій 1BL/1RS транслокації, проте у зворотній комбінації (К.18) спостерігався позитивний гетерозис (0,32 %).

За характером фенотипового успадкування кількості колосків основного колосу гібриди розподілилися: наддомінування проявили 11 комбінацій (37 %), часткове позитивне домінування – 1 (3 %), проміжне успадкування – 10 (33 %), часткове від'ємне успадкування – 6 (20 %), депресія – 2 (7 %). Слід зазначити, що показники наддомінування за кількістю колосків основного колоса, як і високого значення істинного гетерозису, спостерігались переважно в комбінаціях, створених за участі пшенично-житніх транслокацій у рослин чотирьох реципронних комбінацій (К.21 та К.30, К.15 та К.22, К.11 та К.26, К.12 та К.16) та К.18, котрі, безперечно, мають найвищу цінність для селекційної практики. Слід відмітити, що за показником кількості колосків на основному колосі депресію проявили дві комбінації (К.3 – Миронівська ранньостигла / Ремеслівна та К.23 – Розкішна / Ремеслівна), де за батьківську форму є сорт носій 1BL/1RS транслокації. Водночас сорт Крижинка, також носій 1BL/1RS транслокації, у схрещуванні з – Розкішна, показав дещо інший результат – наддомінування.

У 2014/2015 році за позитивним значенням гетерозису (0,41-8,89 %) виділилося 8 (27 %) досліджуваних комбінацій (табл. 2). Гетерозис за кількістю колосків основного колосу виникав у рослин комбінації – К.29 (Смуглянка / Епоха одеська), де однією з батьківських форм є сорт – носій транслокації 1AL/1RS. Ще чотири комбінації (К.2 – Миронівська

ранньостигла / Крижинка, К.7 – Епоха одеська / Крижинка, К.8 – Епоха одеська / Ремеслівна, К.15 – Крижинка / Розкішна), у яких одна з батьківських форм містить 1BL/1RS транслокацію, проявили гетерозисний ефект. Такими ж ефектами характеризувалися дві комбінації, у яких обидві батьківські форми є носіями транслокацій (К.11– Крижинка / Смуглянка, К.16 – Крижинка / Ремеслівна). З шести комбінацій, у яких батьківські форми не є носіями транслокацій, за позитивним ефектом гетерозису виділилася – Епоха одеська / Розкішна (К.10). Найвищий ефект гетерозису (8,89 %) мала комбінація К.10.

Таблиця 2

Гетерозис та успадкування кількості колосків основного колосу в F₁ пшениці м'якої озимої, середнє за 2014-2015 р.

Показники гібридних комбінацій (К.1 ... 10)			Показники гібридних комбінацій (К.11 ... 20)			Показники гібридних комбінацій (К.21 ... 30)		
№	Г, %	hp	№	Г, %	hp	№	Г, %	hp
К.1	-9,72	-0,83	К.11	6,42	8,66	К.21	-15,15	-7,19
К.2	5,88	2,29	К.12	-5,88	-0,50	К.22	-4,06	-2,94
К.3	-12,76	-17,18	К.13	-11,41	-1,50	К.23	-10,57	-2,59
К.4	-9,38	-4,45	К.14	-1,94	0,34	К.24	-8,47	-1,35
К.5	-1,92	0,47	К.15	0,59	1,57	К.25	-1,38	0,29
К.6	-7,46	-1,00	К.16	0,41	1,11	К.26	-2,26	-1,69
К.7	5,88	3,00	К.17	-7,46	-0,59	К.27	-6,02	-0,28
К.8	2,88	3,79	К.18	0,00	1,00	К.28	-6,48	-0,22
К.9	-2,06	-0,20	К.19	-4,56	-3,42	К.29	2,02	1,54
К.10	8,89	5,55	К.20	-2,88	0,02	К.30	-3,47	-0,87

За негативним ефектом гетерозису (від -0,00 до -15,15 %) виділилось 73 % досліджуваних комбінацій, з них чотири – без транслокацій (К.4 К.9 К.24 К.25), дев'ять – одна з батьківських форм містить 1BL/1RS транслокацію. Негативний ефект гетерозису спостерігався також у комбінаціях, де одна з батьківських форм містить 1AL/1RS транслокацію (К.6, К.21, К.28, К.30). Такими ж ефектами характеризувалася і реципрокна комбінація К.17 і К.27 – (Ремеслівна / Смуглянка) та К.12 (Крижинка / Ремеслівна), К.26 (Смуглянка / Крижинка), в яких присутні обидва інтрогресовані компоненти. Найнижчий ефект гетерозису виявився у комбінації К.21 (Розкішна / Смуглянка), де за батьківську форму є сорт носій 1AL/1RS транслокації.

За характером фенотипового успадкування кількості колосків основного колосу гібриди розподілилися: наддомінування проявили 9 комбінацій (30 %), проміжне успадкування – 7 (23,3 %), часткове від'ємне успадкування – 4 (13,4 %), депресія – 10 (33,3 %). Слід зазначити, що показники наддомінування за кількістю колосків основного колоса, як і високого значення істинного гетерозису, спостерігались переважно в комбінаціях, створених за участі пшенично-житніх транслокацій у рослин семи комбінацій (К.2, К.7, К.8, К.11, К.15, К.16, К.29), котрі, безперечно, мають найвищу цінність для селекційної практики. Слід відмітити, що за показником кількості колосків на основному колосі депресію проявили десять комбінацій.

Отже, наявність пшенично-житніх транслокацій у одних комбінаціях забезпечує гетерозис, а у інших депресію, тобто проявляється не однотипно. Високий рівень гетерозису та наддомінування в 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 трансгресій.

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 кількості колосків у колосі. Такі форми, які перевищують кращу батьківську форму за кількістю колосків у колосі, було виявлено у більшості комбінацій, створених за участі пшенично-житніх транслокацій. Окрім цього, поєднання батьківських форм, які є носіями пшенично-житніх транслокацій, переважно позитивно впливає на формування кількості колосків основного колосу 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 37 % комбінацій F₁ пшениці озимої виявлено прояв істинного гетерозису за кількістю колосків у основному колосі. У 2015 році цей показник становив 27 %.

2. Прояв істинного гетерозису та наддомінування за кількістю колосків у основному колосі спостерігається в більшості комбінацій, у яких батьківські форми містять у своєму генотипі 1BL/1RS або 1AL/1RS транслокацію.

3. За результатами гібридологічного аналізу 2013-2015 років, виділено кращі гібридні комбінації за кількістю колосків у основному колосі: з 1BL/1RS – Ремеслівна / Миронівська ранньостигла, Крижинка / Розкішна; за участі обох батьківських форм з транслокаціями – Крижинка / Смуглянка, Ремеслівна / Крижинка.

4. Поєднання батьківських форм, які є носіями пшенично-житніх транслокацій впливає на формування кількості колосків основного колосу не рівнозначно, тобто у одних комбінаціях забезпечується гетерозис, а у інших депресія.

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

Список використаних джерел

1. Баган А. В. Мінливість потомства різних морфологічних частин колоса сортів пшениці озимої за кількісними ознаками / А. В. Баган, С. О. Юрченко, С. М. Шакалій // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2012. – № 4. – С. 33-35.

2. Твердохліб О. Успадкування ознак у гібридів видів і форм підроду *Boeoticum* з твердою пшеницею та в їхньому потомстві від ступінчастих схрещувань / О. Твердохліб // Вісник Львівського університету. – 2011. – Вип. 55. – С. 73-80.

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 продукционным 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. Власенко В. А. Селекційна еволюція миронівських пшениць / [В. А. Власенко, В. С. Кочмарський, В. Т. Колючий, Л. А. Коломієць, С. О. Хоменко, В. Й. Солоня]; під. заг. ред. В. А. Власенка. – Миронівка, 2012. – 330 с.

5. Лыкова Н. А. Адаптивность злаков (Poaceae) в связи с условиями превегетации и вегетации / Н.А. Лыкова // Сельскохозяйственная биология. – 2008. – № 1. – С.48-54.

6. Можик Л. Проблема оценки влияния выращивания на некоторые показатели продуктивности пшеницы / Л. Можик // Вопросы селекции и генетики зерновых культур. – 1983. – С. 219-223.

7. Тарасевич Е. И. К вопросу о генетике продуктивности растений / Е. И. Тарасевич // Генетика продуктивности сельскохозяйственных культур. – Минск : Наука и техника, 1978. – С. 125-130.
8. Орлюк А. П. Адаптивний і продуктивний потенціал пшениці : монографія / А. П. Орлюк, К. В. Гончарова. – Херсон : Айлант, 2002. – 276 с.
9. Чекалин Н. М. Изменчивость признаков в популяциях озимой пшеницы в зависимости от типа и направления отбора / Н. М. Чекалин, Е. Г. Беляева // Селекция и семеноводство. – М. : Колос, 1986. – № 2. – С. 5-15.
10. Коновалов Ю. Б. Изменение продуктивности колоса у озимой пшеницы в результате селекции / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, М. В. Пыльнев // Известия ТСХА. – М. : Колос, 1987. – № 4. – С. 47-54.
11. Голик В. С. Селекция *Triticum durum* Desf / В. С. Голик. – Харьков, : ИР им. В. Я. Юрьева, 1996. – 388 с.
12. Авдеев Ю. И. Генетический анализ растений / Ю. И. Авдеев. – Астрахань : Типография Новая Линия, 2004. – 380 с.
13. 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.
14. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 352 с.
15. 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.
16. 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.
17. Griffing B. Analysis of quantitative gene-action by constant parent regression and related techniques / B. Griffing // Genetics. – 1950. – Vol. 35. – P. 303-321.
18. 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.

References

1. Bagan A. V. Minlyvist' potomstva riznyh morfologichnyh chastyn kolosa sortiv pshenyци ozymoi' za kil'kisnymy oznakamy / A. V. Bagan, S. O. Jurchenko, S. M. Shakaliy // Visnyk Poltavs'koi' derzhavnoi' agrarnoi' akademii'. – 2012. – № 4. – S. 33-35.
2. Tverdohlib O. Uspadkuvannja oznak u gibrydiv vydiv i form pidrodu Boeoticum z tvrdoju pshenyceju ta v i'hn'omu potomstvi vid stupinchastyh shreshhuvan' / O. Tverdohlib // Visnyk L'viv'skogo universytetu. – 2011. – Vyp. 55. – S. 73-80.
3. Kozub N. A. Sorta mjagkoj pshenicy ukrainskoj i rossijskoj selekcii s genom ustojchivosti k steblovoj rzhavchine SrRsAmigo / N. A. Kozub, I. A. Sozinov, T. A. Sobko [ta in.] // Upravlenie produkcionnym processom v agrotehnologijah 21 veka: real'nost' i perspektivy. : Materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvjashh. 35-let. obrazovanija Belgorodskogo NIISH, 15-16 ijulja 2010 g. – Belgorod : Otchij kraj, 2010. – S. 222-225.
4. Vlasenko V. A. Selekcijna evoljucija myroniv'skyh pshenyc' / [V. A. Vlasenko, V. S. Kochmars'kyj, V. T. Koljuchyj, L. A. Kolomijec', S. O. Homenko, V. J. Solona]; pid. zag. red. V. A. Vlasenka. – Myronivka, 2012. – 330 s.
5. Lykova N. A. Adaptivnost' zlakov (Poaceae) v svjazi s uslovijami prevegetacii i vegetacii / N.A. Lykova // Sel'skohozjajstvennaja biologija. – 2008. – № 1. – S.48-54.
6. Mozhik L. Problema ocenki vlijanija vyrashhivanija na nekotorye pokazateli produktivnosti pshenicy / L. Mozhik // Voprosy selekcii i genetiki zernovyh kul'tur. – 1983. – S. 219-223.

7. Tarasevich E. I. K voprosu o genetike produktivnosti rastenij / E. I. Tarasevich // Genetika produktivnosti sel'skohozjajstvennyh kul'tur. – Minsk : Nauka i tehnika, 1978. – S. 125-130.
8. Orlyuk A. P. Adaptivnyj i produktyvnyj potencial pshenicy : monografija / A. P. Orlyuk, K. V. Goncharova. – Herson : Ajlant, 2002. – 276 s.
9. Chekalin N. M. Izmenchivost' priznakov v populjacijah ozimoy pshenicy v zavisimosti ot tipa i napravlenija otbora / N. M. Chekalin, E. G. Beljaeva // Selekcija i semenovodstvo. – M. : Kolos, 1986. – № 2. – S. 5-15.
10. Konovalov Ju. B. Izmenenie produktivnosti kolosa u ozimoy pshenicy v rezul'tate selekcii / Ju. B. Konovalov, V. V. Pyl'nev, M. V. Pyl'nev // Izvestija TSHA. – M. : Kolos, 1987. – № 4. – S. 47-54.
11. Golik V. S. Selekcija Triticum durum Desf / V. S. Golik. – Har'kov, : IR im. V. Ja. Jur'eva, 1996. – 388 s.
12. Avdeev Ju. I. Geneticheskij analiz rastenij / Ju. I. Avdeev. – Astrahan' : Tipografija Novaja Linija, 2004. – 380 s.
13. Metodyka derzhavnogo vyprobuvannja sortiv roslyn na prydatnist' do poshyrennja v Ukraini: zagal'na chastyna // Ohorona prav na sorty roslyn : oficijnyj bjul. / Gol. red. V. V. Volkodav.– K. : Alefa, 2003. – Vyp.1, ch.3. – 106 s.
14. Dospheov B. A. Metodika polevogo opyta / B. A. Dospheov. – M. : Agropromizdat, 1985. – 352 s.
15. Rudenko M. I. Metodicheskie ukazaniya po izucheniju mirovoj kollekcii pshenicy : Izdanie tret'e, pererabotannoe / [M. I. Rudenko, I. P. Shitova, V. A. Kornejchuk]; pod red. V. F. Dorofeeva. – L., 1977. – 28 s.
16. Sylenko S. I. Uspadkuvannja gospodars'ko cinnyh oznak u gibrydiv F1 kvasoli zvyhajnoi' v umovah livoberezhnoi' chastyny Lisostepu Ukraïny / S. I. Sylenko, O. S. Sylenko // Visnyk Poltavsk'oi' derzhavnoi' agrarnoi' akademii'. – 2013. – № 1. – S. 33-36.
17. Griffing B. Analysis of guatitative gene-action by constant parent regression and related technigues / B. Griffing // Genetics. – 1950. – Vol. 35. – P. 303-321.
18. 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.

КОЛИЧЕСТВО КОЛОСКОВ ГЛАВНОГО КОЛОСА У F₁ ПШЕНИЦЫ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ, СОЗДАНЫХ С УЧАСТИЕМ СОРТОВ НОСИТЕЛЕЙ ПШЕНИЧНО-РЖАНЫХ ТРАНСЛОКАЦИЙ

Бакуменко О. Н., аспирант, Сумской национальный аграрный университет, Украина

Цель. Целью исследований было изучение наследования количества колосков основного колоса гибридами первого поколения пшеницы мягкой озимой, полученных от скрещивания сортов, которые являются носителями пшенично-ржаных транслокаций. **Методика.** Исследования проводились с использованием полевых, лабораторных и математически-статистичничних методов. Фенологические наблюдения, учет и оценки, уборки урожая проводили согласно общепринятой методики. **Результаты.** Исследованиями комбинаций F₁ пшеницы озимой обнаружена значительная дифференция по количеству колосков основного колоса. Наблюдается тенденция проявления гетерозиса и сверхдоминирования в гибридов, у которых родительские формы содержат в своем генотипе 1BL/1RS или 1AL/1RS транслокацию. Наследование количества колосков основного колоса происходит по типам: сверхдоминирование (30-37%), частичное позитивное доминирование (0-3%), промежуточное наследование (23-33%), частичное отрицательное наследование (13-20%), депрессия (7-33%). **Вывод.** В результате исследований 2013-2015 годов, выделены наиболее перспективные гибридные комбинации по количеству колосков основного колоса: с 1BL/1RS – Ремесливна / Мыронивська ранньостыгла, Крыжынка / Розкишна; с обеими

транслокациями – Крыжынка / Смуглянка, Ремесливна / Крыжынка. Сочетание родительских форм, которые являются носителями пшенично-ржаных транслокаций, влияет на формирование количества колосков главного колоса не равнозначно, то есть в одних комбинациях проявляется гетерозис, а в других депрессия.

Ключевые слова: пшеница озимая, гибридные комбинации, пшенично-ржаные транслокации, количество колосков основного колоса, наследование, гетерозис.

NUMBER EARS OF THE MAIN EAR IN THE F₁ OF WINTER BREAD WHEAT CULTIVARS WITH WHEAT-RYE TRANSLOCATIONS

Bakumenko O.M., postgraduate, Sumy National Agrarian University, Ukraine

Aims. The aim of research is to study the inheritance of number ears of the main ear by winter bred wheat hybrid of the first generation obtained by crossing cultivars that are carriers of wheat-rye translocations. **Methods.** Studies were conducted using field, laboratory and mathematical-statistical methods. Phenological observation, calculation and evaluation of harvesting was performed according to generally accepted methods. **Results.** Study of combinations F₁ winter wheat found significant differentiation by of number ears of the main ear. Manifestation of true heterosis and overdominance according to the number ears of the main ear is observed in most combinations in which parent forms contain 1BL/1RS or 1AL / 1RS translocation in their genotype. Inheritance of number ears of the main ear occurs by type: overdominance (30-37%), partial positive dominance in 1 (0-3%), intermediate inheritance in 10 (23-33%), partial negative inheritance in 6 (13-20 %), depression in 2 (7-33%). **Conclusion.** According to the results 2013-2015 years of analysis the best hybrid combinations as for the number ears of the main ear: with the 1BL/1RS – Remeslivna / Myronivs'ka rann'ostygla, Kryzhynka / Rozkishna; with both of translocations – Kryzhynka / Smuglyanka, Remeslivna / Kryzhynka. The combination of the parental forms, which are the carriers of wheat-rye translocation affects the formation of the number of main ear spikelets well, that is some combination provides heterosis and other depression.

Key words: winter wheat, hybrid combinations, wheat-rye translocations, number ears of the main ear, inheritance, heterosis.