

УСПАДКУВАННЯ ДОВЖИНИ СТЕБЛА І МІЖВУЗЛІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В F₁ ТА РОЗЩЕПЛЕННЯ У F₂ ЗА ГІБРИДИЗАЦІЇ РІЗНИХ ЕКОТИПІВ

ЛОЗІНСЬКИЙ М.В., канд. с.-г. наук, доцент

Білоцерківський національний аграрний університет

Досліджено ступінь фенотипового домінування довжини головного стебла і міжвузлів в F₁ пшениці м'якої озимої, отриманих від гібридизації батьківських форм, що належать до різних екотипів. Встановлено, що ступінь фенотипового домінування довжини стебла і порядкових міжвузлів залежить від підбору батьківських форм для гібридизації. У більшості комбінацій схрещування успадкування довжини стебла проходило за типом позитивного наддомінування і позитивного домінування. У F₂ відбувалося розщеплення за висотою рослин з коливанням генотипів від карликових до середньорослих, відображуючи значний формотворчий процес. При гібридизації напівкарликових сортів ступінь від'ємних трансгресій (6,4-9,2 %), за довжиною головного стебла, спостерігався в трьох з десяти комбінацій схрещування, з частотою вищеплення від'ємних трансгресивних рекомбінантів на рівні 4,0-15,8 %.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, довжина стебла, міжвузля, екотипи, комбінації схрещування, гібриди, гібридні популяції, успадкування, ступінь домінування, ступінь і частота трансгресій.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Пшениця м'яка озима – основна зернова культура України, з площею посіву в межах 5-7 млн га.

Урожайність – найбільш важлива властивість сорту [1]. Онтогенез рослин пшениці підлягає під вплив багатьох абіотичних і біотичних чинників. Досить часто лімітуючим фактором реалізації генетичного потенціалу урожайності є вилягання рослин.

Одним з основних заходів протидії вилягання є створення і впровадження у виробництво стійких до вилягання сортів пшениці м'якої озимої.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Стійкість до вилягання пов'язана з довжиною стебла, є кількісною ознакою, яка контролюється як складною системою генів, так і чинниками зовнішнього середовища [2-4].

На сьогодні в генетичному потенціалі роду *Triticum L.* виявлено більше 20 специфічних генів (*Rht 1-Rht 20*), які контролюють довжину стебла і забезпечують значне різноманіття пшениці м'якої за цією ознакою. Натомість найбільша інформація існує про 10 генів, рецесивні чи домінантні алелі яких зумовлюють короткостебловість [1, 5]. За даними Морріса (цит. за Я. Леллі [6]), ці гени локалізовано в 17 хромосомах (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7A, 1, 2,

3, 4, 5, 7B, 2, 3, 4, 5D). Тому дана ознака через взаємодію генів, доволі тісно пов'язана з іншими господарсько цінними ознаками і властивостями рослини [7].

Дослідження характеру успадкування кількісних ознак є важливою складовою прискорення селекційного процесу [8] та дозволить визначити цінність вихідного матеріалу [9].

Формулювання цілей статті. Метою наших досліджень було встановити характер успадкування довжини стебла і міжвузлів в F_1 та дослідити характер розщеплення за довжиною стебла в поколіннях F_2 пшениці м'якої озимої, отриманих від схрещування батьківських форм, що належать до різних екологічних груп.

Вихідний матеріал, методика та умови проведення досліджень. Дослідження проводили в умовах Білоцерківської дослідно-селекційної станції (БЦДСС) Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН у 2011-2013 рр.

Батьківськими форми були сорти з селекційних установ, розташованих в різних еколого-географічних зонах, а саме: Місія одеська (Міс. од.) (Селекційно-генетичний інститут), Відрада, Либідь, Олеся, Роставиця, Білоцерківська напівкарликова (Б.Ц. н/к) (БЦДСС), Дріада 1 (НВФ "Дріада"), Поліська 90 (Інститут землеробства), NAZ (Казахстан), Гайтун і Пекін (Китай), що належать до різних екологічних груп. Досліджували 10 гібридних комбінацій: Міс. од. / Відрада, Міс. од. / Либідь, Дріада 1 / Олеся, Дріада 1 / Роставиця, NAZ / Олеся, NAZ / Поліська 90, Гайтун / Олеся, Гайтун / Б.Ц. н/к, Пекін / Олеся, Пекін / Б.Ц. н/к. Насіння F_{1-2} висівали селекційною сівалкою ССКФ-7М в гібридному розсаднику за схемою: материнська форма, гібрид, батьківська форма. З гібридним поколінням працювали за методом педігрі. Впродовж вегетації проводили фенологічні спостереження, після настання повної стиглості – структурний аналіз снопів [10, 11]. Попередник – горох. Агротехніка – загальноприйнята для зони Лісостепу.

Розподіл батьківських форм і гібридів за висотою рослин проводили відповідно до уніфікованого класифікатора СЕВ [12]. Ступінь фенотипового домінування (h_p) довжини стебла і міжвузлів у гібридів визначали за формулою Г.М. Бейла та Р.І. Аткинса [13], ступінь і частоту позитивних трансгресій за формулами Г.С Воскресенської, В.І. Шпота [14] та А.П. Орлюка, В.В. Базалія [15].

Біометричні аналізи проводили за середнім зразком 25 рослин у триразовій повторності. Результати експериментальних даних обробляли статистичним методом за програмою "Statistica", версія 5.0.

Виклад основного матеріалу. За схрещування степового екотипу з лісостеповим, де всі батьківські форми відносились за висотою рослин до напівкарликів, успадкування довжини стебла в F_1 проходило за типом позитивного наддомінування. У гібридів, створених за участю віддалених еколого-географічних форм, детермінація довжини стебла мала

різноманітний характер. За схрещування середньорослих генотипів з напівкарликовими довжина стебла успадковувалася за позитивним домінуванням. При залученні до гібридизації середньорослих форм (NAZ / Поліська 90) характерним було від'ємне наддомінування. За гібридизації між собою напівкарликів спостерігалось позитивне наддомінування (Пекін / Олеся) і позитивне домінуванням (Пекін / Б.Ц. н/к) (рис. 1).



Рис. 1. Ступінь фенотипового домінування довжини стебла у гібридів F_1 (2012 р.). Комбінації схрещування: 1 – Міс. од. / Відрада; 2 – Міс. од. / Либідь; 3 – Дріада 1 / Олеся; 4 – Дріада 1 / Роставиця; 5 – NAZ / Олеся; 6 – NAZ / Поліська 90; 7 – Гайтун / Олеся; 8 – Гайтун / Б.Ц. н/к; 9 – Пекін / Олеся; 10 – Пекін / Б.Ц. н/к.

Дослідженнями встановлено різноманітний характер успадкування порядкових міжвузлів довжини стебла (знизу до верху) залежно від компонентів, які були залучені до гібридизації в якості батьківських форм.

Успадкування першого наземного міжвузля гібридами F_1 , отриманими від схрещування між собою напівкарликових батьківських форм, у трьох з шести комбінацій схрещування проходило за типом позитивного наддомінування. Для комбінації схрещування Міс. од. / Відрада характерне позитивне домінування. Гібриди Пекін / Олеся і Пекін / Б.Ц. н/к. перше міжвузля успадковували за проміжним типом і від'ємним наддомінуванням відповідно. За гібридизації середньорослих сортів з напівкарликовими детермінація першого міжвузля проходила за типом від'ємного домінування ($h_p = \text{мінус } 0,6$), позитивного домінування ($h_p = 0,8$) і позитивного наддомінування ($h_p = 1,4$). В комбінації схрещування (NAZ / Поліська 90) спостерігалось від'ємне наддомінування ($h_p = \text{мінус } 3,0$) (табл. 1).

За успадкування другого міжвузля досліджувані гібриди проявили певні відмінності в порівнянні з першим міжвузлям. Так, при залученні до гібридизації між собою напівкарликових сортів для більшості комбінацій схрещування характерним було позитивне

наддомінування ($h_p = 2,5-4,7$). Гібриди Міс. од. / Відрада і Пекін / Б.Ц. н/к детермінували ознаку «друге міжвузля» за проміжним типом ($h_p = 0,4$) і від'ємним домінуванням ($h_p =$ мінус 0,6) відповідно. За схрещування середньорослих і напівкарликових сортів спостерігався проміжний тип (NAZ / Олеся), позитивне домінуванням (Гайтун / Б.Ц. н/к) і позитивне наддомінуванням (Гайтун / Олеся). В комбінації NAZ / Поліська 90 (середньорослий / середньорослий) успадкування другого міжвузля відбувалося за від'ємним домінуванням.

Таблиця 1

Типи успадкування порядкових міжвузлів у гібридів F₁ пшениці м'якої озимої (2012 р.)

Комбінації схрещування	Ступінь фенотипового домінування (h_p) порядкових міжвузлів				
	1-е	2-е	3-є	4-е	5-е
Степовий екотип / лісостеповий екотип					
Міс. од. / Відрада	0,6	0,4	0,8	1,4	0,4
Міс. од. / Либідь	1,3	3,0	3,0	2,7	6,8
Дріада 1 / Олеся	5,0	4,7	3,3	6,7	-1,8
Дріада 1 / Роставиця	1,3	3,5	6,3	2,6	0,7
Схрещування віддалених еколого-географічних форм					
NAZ / Олеся	-0,6	0,3	0,6	1,6	1,2
NAZ / Поліська 90	-3,0	-1,0	-4,0	3,7	-1,3
Гайтун / Олеся	1,4	1,3	1,5	3,8	0,2
Гайтун / Б.Ц. н/к	0,8	1,0	1,2	12,2	0,4
Пекін / Олеся	-0,4	2,5	4,3	3,7	0,4
Пекін / Б.Ц. н/к	-1,6	-0,6	-0,5	3,3	2,3

Найбільш поширеним типом успадкування третього міжвузля є позитивне наддомінування ($h_p = 1,2-6,3$). Гібриди Міс. од. / Відрада і NAZ / Олеся успадковували вказану ознаку за позитивним домінуванням. За схрещування NAZ / Поліська 90 і Пекін / Б.Ц. н/к. успадкування третього міжвузля проходило за від'ємним наддомінуванням і проміжним типом відповідно.

Успадкування четвертого міжвузля гібридами F₁ в усіх комбінаціях схрещування проходило за типом позитивного наддомінування ($h_p = 1,4-12,2$).

Досліджено, що найпоширенішим типом успадкування п'ятого (колосоносного) міжвузля гібридами F₁ було проміжне успадкування ($h_p = 0,2-0,4$), яке спостерігалось в чотирьох з десяти комбінацій схрещування. Три комбінації схрещування успадковували ознаку за типом позитивного наддомінування ($h_p = 1,2-6,8$). Від'ємне наддомінування спостерігалось у гібридів Дріада 1 / Олеся і NAZ / Поліська 90. Для комбінації схрещування Дріада 1 / Роставиця характерним було позитивне домінування ($h_p = 0,7$).

Наведені нами дані свідчать про те, що характер генетичної детермінації довжини міжвузлів досить складний і супроводжується всіма відомими діями і взаємодіями генів.

Довжина міжвузлів гібридів першого покоління залежить від підбору батьківських форм для схрещування.

Нашими дослідженнями встановлено значну варіабельність (63,1...84,7 см) за довжиною стебла у гібридів F₁. До середньорослих відносились гібриди Міс. од. / Либідь, NAZ / Олеся, NAZ / Поліська 90, Гайтун / Олеся і Гайтун / Б.Ц. н/к, а інші належали до напівкарликових (табл. 2).

Таблиця 2

Прояв і варіювання довжини стебла у гібридів F₁₋₂ і їх батьківських форм

Комбінації схрещування та батьківські форми	Гібриди F ₁ , 2012 р.				Гібриди F ₂ , 2013 р.			
	$(\bar{x} \pm S \bar{x})$, см	Lim (см)		V, %	$(\bar{x} \pm S \bar{x})$, см	Lim (см)		V, %
		min	max			min	max	
Степовий екотип / лісостеповий екотип								
♀ Міс. од.	62,3 ± 1,48	50,0	71,0	9,2	53,9 ± 1,17	46,8	60,5	6,9
Міс. од. / Відрада	71,2 ± 1,56	54,5	81,5	10,1	58,3 ± 1,48	42,5	60,0	10,5
♂ Відрада	70,5 ± 0,67	64,0	74,0	3,7	52,6 ± 0,90	48,5	56,7	5,4
Міс. од. / Либідь	78,6 ± 1,52	60,5	89,0	9,5	60,2 ± 2,14	50,2	75,2	13,3
♂ Либідь	70,3 ± 2,38	51,0	81,5	13,1	56,6 ± 1,22	51,0	63,5	6,8
♀ Дріада 1	63,6 ± 1,52	51,0	73,3	9,3	52,4 ± 1,00	47,0	60,3	7,4
Дріада 1 / Олеся	67,4 ± 1,06	60,0	75,0	6,7	51,8 ± 1,50	44,0	58,5	9,2
♂ Олеся	63,5 ± 1,36	52,5	72,0	8,3	51,0 ± 1,00	47,3	56,0	6,2
Дріада 1 / Роставиця	71,3 ± 1,39	66,0	80,5	7,0	62,2 ± 3,73	47,0	80,5	19,0
♂ Роставиця	59,9 ± 0,97	55,0	66,0	6,2	57,0 ± 1,07	51,6	62,0	5,9
Схрещування віддалених еколого-географічних форм								
♀ NAZ	81,3 ± 1,03	72,5	86,5	4,9	65,3 ± 1,45	57,3	71,0	7,0
NAZ / Олеся	80,6 ± 1,16	68,3	86,5	6,6	60,5 ± 1,45	52,6	69,0	8,3
NAZ / Поліська 90	80,0 ± 1,61	66,6	90,0	8,5	60,8 ± 1,55	50,6	67,8	8,1
♂ Поліська 90	87,3 ± 1,38	74,0	96,5	7,4	52,9 ± 1,07	49,0	59,5	6,4
♀ Гайтун	85,9 ± 1,35	76,0	93,5	6,1	58,3 ± 1,88	49,4	66,5	10,2
Гайтун / Олеся	84,3 ± 1,39	74,5	95,0	7,4	63,1 ± 1,16	55,0	70,3	7,4
Гайтун / Б.Ц. н/к	84,7 ± 0,69	76,0	90,5	4,0	59,7 ± 2,02	48,0	69,5	11,2
Б.Ц. н/к	60,4 ± 1,01	53,5	69,0	6,5	50,5 ± 1,01	47,0	56,4	6,3
Пекін	63,2 ± 1,64	53,0	76,0	10,1	50,9 ± 1,05	46,2	56,5	6,5
Пекін / Олеся	68,6 ± 0,94	57,5	78,0	6,4	52,0 ± 1,01	47,0	60,5	7,4
Пекін / Б.Ц. н/к	63,1 ± 1,30	53,5	66,5	6,5	48,2 ± 1,02	43,0	55,0	7,0
Подольнка (St)	69,6 ± 1,31	60,0	78,0	7,3	53,7 ± 0,88	49,0	58,2	5,2

Гібриди F₁ за довжиною головного стебла перевищували залучені до гібридизації генотипи, або наближались до батьківської форми з більшим проявом ознаки. Лише в комбінації NAZ / Поліська 90 довжина стебла була меншою ніж у батьківських форм. Варіювання довжини стебла в досліджуваних гібридів F₁₋₂ і батьківських форм є незначним і середнім на що вказують відповідні коефіцієнти.

Метеорологічні умови 2013 р. в період формування довжини стебла характеризувалися порівняно з 2012 р. підвищеними температурними показниками і значно нерівномірним розподілом опадів. Тривалість періоду від часу відновлення весняної вегетації до колосіння

сорту БЦ н/к. становила лише 35 днів, що значно менше ніж минулого року. Таким чином умови, що склалися у 2013 р. значно прискорили проходження етапів органогенезу і вплинули на ріст і розвиток рослин пшениці озимої. Середні показники довжини стебла гібридів F₂ і вихідних форм у 2013 р. були значно нижчими показників 2012 р. Зменшення довжини стебла у рослин F₂ і вихідних батьківських форм відбулося за рахунок усіх міжвузлів, але з певними особливостями залежно від комбінації схрещування.

У F₂ відбувалося розщеплення за висотою рослин з коливанням генотипів від карликових до середньорослих, відображуючи значний формотворчий процес (табл. 3).

Таблиця 3

Розподіл рослин за висотою у гібридних популяціях F₂, залежно від комбінації схрещування (2013 р.)

Комбінації схрещування	Висота рослин, см	Внутрішньородинна мінливість (у %) в F ₂ : клас родин з висотою рослин (см)			
		карликові 36-50, см	напівкарликові		середньорослі 81-95, см
			51-65, см	66-80, см	
Степовий екотип / лісостеповий екотип					
Міс. од. / Відрада	65,4	–	48,0	52,0	–
Міс. од. / Либідь	67,2	–	53,6	46,4	–
Дріада 1 / Олеся	59,8	–	100	–	–
Дріада 1 / Роставиця	70,0	–	40,0	40,0	20,0
Схрещування віддалених еколого-географічних форм					
NAZ / Олеся	69,3	–	16,7	83,3	–
NAZ / Поліська 90	68,8	–	40,0	60,0	–
Гайтун / Олеся	71,7	–	25,0	75,0	–
Гайтун / Б.Ц. н/к	68,3	–	38,1	61,9	–
Пекін / Олеся	59,2	–	93,3	6,7	–
Пекін / Б.Ц. н/к	55,1	5,3	84,1	10,6	–

Характер розподілу рослин за висотою в популяціях F₂ залежить від їх походження. Поява карликових форм (в кількості 5,3 %) була відмічена лише в комбінації Пекін / Б.Ц. н/к., отриманої за схрещування між собою напівкарликових генотипів. Вищеплення середньорослих рослин у кількості 20,0 % спостерігалось в комбінації схрещування Дріада 1 / Роставиця (напівкарлик / напівкарлик). В інших популяціях F₂ внутрішньородинна мінливість обмежувалась лише напівкарликовими генотипами з різним розподілом за висотою рослин. За схрещування між собою напівкарликових генотипів в більшості відмічали напівкарликові генотипи (40-100 %) з висотою рослин 51-65 см. При залученні до гібридизації середньорослих сортів з напівкарликовими підвищувалася кількість (61,9-83,3 %) напівкарликових рослин з висотою 66-80 см. За схрещування середньорослих сортів (NAZ / Поліська 90) спостерігалась поява 40 % рослин з висотою стебла 51-65 см і 60 % в межах 66-80 см.

Ступінь позитивної трансгресії за довжиною стебла в популяціях F₂, отриманих за гібридизації напівкарликових батьківських форм, спостерігався в трьох з шести комбінацій з показником 7,1-29,8 %. Частота позитивних трансгресій була на рівні 6,7-40,0 %. В популяціях, отриманих від схрещування середньорослих генотипів з напівкарликовими, ступінь позитивних трансгресій знаходився в межах 4,5-5,7 % з частотою 19,0-25,0 % (табл. 4).

Таблиця 4

Ступінь і частота позитивних і від'ємних трансгресій за довжиною головного стебла у популяціях F₂ (2013 р.)

Комбінації схрещувань	Ступінь h _p в F ₁	Позитивні трансгресії		Від'ємні трансгресії	
		ступінь, %	частота, %	ступінь, %	частота, %
степовий екотип / лісостеповий екотип					
Міс. од. / Відрада	1,2	–	–	-9,2	4,0
Міс. од. / Либідь	3,1	18,4	26,9	–	–
Дріада 1 / Олеся	77,0	–	–	-6,4	14,3
Дріада 1 / Роставиця	5,2	29,8	40,0	–	–
схрещування віддалених еколого-географічних форм					
NAZ / Олеся	0,9	–	–	–	–
NAZ / Поліська 90	-1,4	–	–	–	–
Гайтун / Олеся	0,9	5,7	25,0	–	–
Гайтун / Б.Ц. н/к	0,9	4,5	19,0	–	–
Пекін / Олеся	35,0	7,1	6,7	–	–
Пекін / Б.Ц. н/к	0,9	–	–	-6,9	15,8

Ступінь від'ємних трансгресій (6,4-9,2 %), за довжиною головного стебла, спостерігався в трьох з десяти популяцій F₂, коли за батьківські форми використовували напівкарликові сорти з частотою вищеплення від'ємних трансгресивних рекомбінантів на рівні 4,0-15,8 %.

Висновки та перспективи подальших досліджень. 1. Детермінація довжини стебла гібридами F₁ пшениці м'якої озимої, створеними за участю різних екотипів мала різноманітний характер. За схрещування напівкарликових батьківських форм в більшості спостерігалось позитивне наддомінування (h_p = 1,2-77,0). У гібридів, створених за участю середньорослих генотипів з напівкарликовими успадкування відбувалося за позитивним домінуванням. При залученні до гібридизації середньорослих форм (NAZ / Поліська 90) характерним було від'ємне наддомінування.

2. Встановлено різноманітний характер успадкування в F₁ порядкових міжвузлів довжини стебла залежно від компонентів, які були залучені до гібридизації.

3. В досліджуваних популяціях F₂ відбувалося розщеплення за висотою рослин з коливанням генотипів від карликових до середньорослих, відображуючи значний формотворчий процес. Розподіл рослин за висотою залежить від підбору батьківських форм.

4. Ступінь від'ємних трансгресій (6,4-9,2 %), за довжиною головного стебла, спостерігався лише в трьох з десяти комбінацій схрещування, коли за батьківські форми використовували напівкарликові сорти з частотою вищеплення від'ємних трансгресивних рекомбінантів на рівні 4,0-15,8 %.

4. Проведені дослідження свідчать, що залучення до гібридизації з місцевими адаптованими сортами інших екотипів дозволяє створювати значний резерв генотипової мінливості за довжиною стебла.

Перспективою подальших досліджень є проведення доборів та оцінка одержаних рекомбінантів за комплексом господарсько цінних ознак з метою створення нового вихідного матеріалу для селекції сортів з високим рівнем продуктивності і адаптивності до несприятливих умов довкілля.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Генетика пшениці з основами селекції: [Монографія] / А.П. Орлюк – Херсон: Айлант, 2012. – 436 с.
2. Цильке А.А. Изменчивость генетических параметров при диаллельном анализе количественных признаков мягкой яровой пшеницы. Сообщение II. Длина стебля / А.А. Цильке, О.Т. Качур, С.А. Садыкова // Генетика, 1979. – Т. 15. – № 2. – С. 273–285.
3. Уліч О.Л. Нове покоління низкорослих і напівкарликових сортів пшениць – біологічна основа високої продуктивності / О.Л. Уліч // Зб. наук. праць УДАУ (спец. вип.) Біологічні науки і проблеми рослинництва.– 2003.– С. 405–410.
4. Селекція, насінництво та сортознавство пшениці / [Шелепов В.В., Гаврилюк М.М., Чебаков М.П. та ін.] – Миронівка, 2007. – 405 с.
5. Алиева А. Дж. Характер наследования высоты растений у гибридов пшеницы, полученных с участием карликового сорта AI-BIAN 1 // Генетические ресурсы культурных растений. Проблемы эволюции и систематики / Под общей ред. д-ра биол. наук, проф. Н. И. Дзюбенко. – Санкт-Петербург, 8-11 декабря 2009 г. – СПб., 2009. – С. 251-254.
6. Селекция пшеницы. Теория и практика / Я.Лелли – М.: Колос, 1980. – 384 с.
7. Озимая пшеница: [Монография] / А.И. Грабовец, М.А. Фоменко – Ростов-на-Дону, ООО «Издательство «Юг», 2007. – 600 с.
8. Цильке Р. А. Изучение наследования количественных признаков мягкой яровой пшеницы в топкроссных скрещиваниях / Р. А. Цильке // Генетика. – 1975. – Т. 11, № 2. – С. 14-23.
9. Марченко Д. М. Типы наследования высоты растений, длины колоса, числа и массы зерна с колоса у гибридов F₂ озимой пшеницы / Д. М. Марченко, И. П. Костылев, Т. А. Гринчакова // Зерн. хоз-во России. – 2013. - № 1 (25) – С. 17-26.
10. Методика державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні: Заг. част. // Охорона прав на сорти рослин: Офіційний бюл. / Гол. ред. В.В. Волкодав. – К.: Алефа, 2003. – Вип.1, ч. 3. – 106 с.
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.
12. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода *Triticum* L. Ленинград, 1989. – 44 с.
13. Beil C.M. Inheritance of quantitative characters in grain soft wheat / C.M. Beil, P.E. Atkins // *Jowa J. Sci.*, 1965. – Vol. 39. – № 3. – P. 345–358.

14. Воскресенская Г.С. Трансгрессия признаков Brassica и методика количественного учета этого явления / Г.С. Воскресенская, В.И. Шпот // Доклады ВАСХНИЛ. -М., 1967. -№ 7. – С. 18-20.

15. Орлюк А.П. Принципы трансгрессивной селекции пшеницы / А.П. Орлюк, В.В. Базалий. Херсон, 1998. 274 с.

Успадкування довжини стебла і міжвузлів пшениці м'якої озимої в F₁ та розщеплення у F₂ за гібридизації різних екотипів
Лозінський М.В., канд. с.-г. наук, доцент

Досліджено ступінь фенотипового домінування довжини головного стебла і міжвузлів в F₁ пшениці м'якої озимої, отриманих від гібридизації батьківських форм, що належать до різних екотипів. Встановлено, що ступінь фенотипового домінування довжини стебла і міжвузлів залежить від підбору батьківських форм для гібридизації. У більшості комбінацій схрещування успадкування довжини стебла проходило за типом позитивного наддомінування і позитивного домінування. У F₂ відбувалося розщеплення за висотою рослин з коливанням генотипів від карликових до середньорослих, відображуючи значний формотворчий процес. При гібридизації напівкарликових сортів ступінь від'ємних трансгресій (6,4-9,2 %), за довжиною головного стебла, спостерігався в трьох з десяти комбінацій схрещування, з частотою вищеплення від'ємних трансгресивних рекомбінантів на рівні 4,0-15,8 %.

Ключові слова: пшениця м'яка озима, довжина стебла, міжвузля, екотипи, комбінації схрещування, гібриди, гібридні популяції, успадкування, ступінь домінування, ступінь і частота трансгресій.

Наследование длины стебля и междоузлий пшеницы мягкой озимой в F₁ и расщепление в F₂ от гибридизации разных экотипов
Лозинский Н.В., канд. с.-х. наук, доцент

Исследовано степень фенотипического доминирования длины стебля и междоузлий в F₁ пшеницы мягкой озимой, одержанных от гибридизации родительских форм, что относятся к разным экотипам. Установлено, что степень фенотипического доминирования длины стебля и междоузлий зависит от подбора родительских форм для гибридизации. В большинстве комбинаций скрещивания наследование длины стебля осуществлялось за типом положительного наддоминирования и положительного доминирования. В F₂ осуществлялось расщепление за высотой растений от карликовых до среднерослых генотипов, что свидетельствует о значительном формообразовательном процессе. Истинный гетерозис, за количеством зерен с растения, проявился в девяти гибридов. От гибридизации полукарликовых сортов степень отрицательных трансгрессий (6,4-9,2 %), за длиной главного стебля, наблюдалась в трех с десяти комбинаций скрещивания, с частотой появления отрицательных трансгрессивных рекомбинантов на уровне 4,0-15,8 %.

Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, длина стебля, междоузлия, экотипы, комбинации скрещивания, гибриды, гибридные популяции, наследование, степень доминирования, степень и частота трансгрессий.

Stem length and internodes inheritance in F₁ soft winter wheat and segregation in F₂ under different ecotypes hybridization

Lozinskyi M.V., Candidate of Agricultural Science, associate professor

The degree of phenotypic dominance of the main stem length and internodes in F₁ soft winter wheat derived from different ecotypes parental forms hybridization has been studied. It has been found out that the degree of phenotypic dominance of the main stem length and the ordinal internodes depends on the selection of parental forms for hybridization. Stem length inheritance in most cross combinations runs under the type of positive overdominance and positive dominance. In F₂ the segregation occurred under plant height with genotype fluctuations from the dwarf to medium height reflecting a significant formation process. The negative transgressions degree (6.4-9.2%) in semidwarf sorts

hybridization, by the main stem length, was observed in three of the ten cross combinations, with the frequency of negative transgressive recombinants excision of 4.0-15.8 %.

Keywords: winter wheat, soft, stem length, internodes, ecotypes, crossbreeding combinations, hybrids, hybrid population, inheritance, dominance degree, transgressions degree and frequency.