

и ее ценность как пищевого и диетического растения.

Annotation

UDC 635.652:581.41:631.526.3

French bean – a new species in the Plant Variety Register of Ukraine

O.Bezruchko, T.Dudchak

There are described two new varieties of French bean enlisted in the State Register of plant varieties and suitable for growing in Ukraine in 2007; morphological features of the crop and its value as a food and dietary plant.

УДК 633.11:631.527.5 :532. 535

Н.М. МАКАРЕНКО

Білоцерківська дослідно-селекційна станція ІЦБ

ХАРАКТЕР УСПАДКОВУВАННЯ ВИСОТИ РОСЛИН ГІБРИДАМИ F₁ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ВІД ГЕНОТИПУ ТА УМОВ ВЕГЕТАЦІЇ

Представлено мінливість та характер успадковування ознаки висота рослин гібридами першого покоління пшениці озимої різних генотипів. Успадковування висоти рослин залежить від компонентів схрещування та умов вирощування.

Вступ. Створення короткостеблових сортів – ефективний спосіб підвищення продуктивності озимої пшениці при вирощуванні її за інтенсивною технологією [1]. Важливий показник стабільного урожаю низкорослих сортів обумовлений більшою стійкістю до вилягання завдяки короткому і міцному стеблу та кращому співвідношенню між масою зерна та соломи [2]. Стійкість до вилягання є складною полігенною ознакою, яка зумовлюється багатьма факторами [3].

Стебло пшениці озимої виконує важливу біологічну функцію в онтогенезі рослин. Однією з ознак, яка тісно корелює з стійкістю до вилягання, є висота рослин [2]. Ознаки короткої соломини, довжини, товщини, діаметру міжвузлів можуть служити показниками відбору зразків на стійкість рослин до вилягання. Використання генів карликовості різного походження при створенні вихідного матеріалу для селекції на стійкість до вилягання дає змогу варіювати висоті рослин. Але цей шлях має свої межі з точки зору біологічно-господарської доцільності. У високорослого матеріалу таким резервом є збільшення товщини стебла, у короткостеблових генотипів - підвищення міцності нижніх міжвузлів [3, 4].

Сорти при підборі батьківських форм для схрещування повинні мати мінімальну кількість негативних ознак та високу якість зерна. Необхідно враховувати походження сорту та його біологічні властивості [5, 6].

Одним із методів створення вихідного матеріалу для селекції є внутрішньовидова гібридизація. Це один із шляхів формоутворення, характер якого визначається спадковими факторами та умовами навколишнього середовища, в яких проводиться відбір [7].

Метою нашого дослідження було визначити характер успадковування висоти рослин при схрещуванні різних генотипів пшениці м'якої озимої, виявити та відібрати найбільш вдалі комбінації схрещування для створення вихідного матеріалу, який надалі буде використано при створенні короткостеблових сортів.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводилися в лабораторії селекції озимої пшениці Білоцерківської дослідно-селекційної станції ІЦБ в науковій сівозміні в 2004-2006рр. При створенні гібридів використовували класичний метод селекції – внутрішньовидову міжсортіву гібридизацію різних генотипів, парні прості та реципрокні схрещування. Гібриди F_1 та їх батьківські форми висівали потомством одного колоса однорядковими ділянками довжиною 1,5 м, широкорядним способом (міжряддя 40 см) касетною сівалкою СКС 6-10, на глибину 3 см. Схема сівби: материнська форма, гібрид, батьківська форма. Всі рослини у фазу повної стиглості збирали родинами з корінням. Для аналізу брали по 10 рослин батьківських форм та 20 рослин гібридів F_1 . Структурний аналіз рослин гібридів та їх батьківських форм проводили індивідуально за ознаками: висота рослин, продуктивна кущистість, довжина та товщина міжвузлів, довжина колоса, кількість колосків у колосі, маса зерна з головного колосу і з рослини, маса 1000 зерен.

Висота рослин дуже мінлива ознака, яка змінюється в залежності від погодних умов року, попередника, щільності стеблостою, родючості ґрунту. Тому такі середньорослі сорти, як Елегія, Перлина лісостепу, Либідь, які в звичайних вузькорядних посівах мають висоту 95-105, а в окремі роки навіть 110 см, в широкорядних посівах дослідів мали – 90-94см, відповідно занижений ріст мали й усі гібриди. Отже, попередньо провівши морфологічний і структурний аналіз рослин батьківських компонентів, які брали участь у схрещуваннях, розподілили сорти за висотою рослин на три групи: 1) напівкарлики – 70-80 см (Білоцерківська напівкарликова, Олеся, Бор-2, Київська 8, Фора, Перемога 50, Зерноградка 11); 2) низькорослі – 81-90 см (Застава одеська, Роставиця); 3) середньорослі – 91-95 см (Перлина лісостепу, Елегія, Либідь). Статистичну обробку результатів досліджень проводили методом дисперсійного аналізу [8] з використанням ЕОМ. При цьому визначили основні показники варіаційного ряду: середню арифметичну та її похибку ($\bar{x} \pm S_x$), дисперсію (S^2), середнє квадратне відхилення (S), коефіцієнт варіації (V). Ступінь фенотипового домінування h_r у гібридів F_1 визначали за формулою Г.Л.Бейла, Р.І.Аткінса [9].

Результати досліджень та їх обговорення. При схрещуванні сортів, які за висотою рослин належали до різних груп, було одержано протягом вегетаційних періодів 2004/2005 та 2005/2006 років такі результати. Як видно з табл. 1, при схрещуванні напівкарликових сортів з середньорослими в більшості випадків частково домінує або наддомінує високорослість і лише

в 2006 році у комбінацій Смуглянка х Перлина Лісостепу та Перлина Лісостепу частково домінувала низькорослість.

Таблиця 1
Успадковування ознаки висота рослин гібридами F₁ при схрещуванні напівкарликових сортів з середньорослими (вегетаційні періоди 2004/05 і 2005/06 рр.)

№ комбінації	Походження	Рік урожаю	Висота рослин, см				
			♀	F ₁			♂
			x	x±Sx	V%	hp	x
199/04	Смуглянка х Перлина Лісостепу	2005	74,3	91,2±1,5	4,3	+1,2	89,7
		2006	72,1	72,7±2,5	8,4	-0,9	93,9
197/04	Бор-2 х Елегія	2005	79,2	93,7±1,1	3,8	+1,2	92,4
		2006	68,6	88,0±2,8	9,3	+0,9	89,3
137/04	Фора х Елегія	2005	78,9	90,9±1,1	3,7	+0,8	92,4
		2006	79,2	92,2±1,2	4,2	+1,6	89,3
163/04	Победа 50 х Перлина Лісостепу	2005	73,5	85,9±1,3	4,7	+0,5	89,7
		2006	77,3	82,4±1,4	5,3	-0,4	93,9

В умовах вегетації 2004/05 рр. у гібридів F₁ від схрещування в 2004 році низькорослого сорту з низькорослим – Роставиця х Застава одеська (табл.2) спостерігалось наддомінування високорослості, а в умовах вегетації 2005/06 рр. у рослин гібридів першого покоління цієї ж комбінації схрещування, але здійсненої в 2005 році, мало місце наддомінування низькорослості з hp=-6,3. В той же час в умовах обох років дослідження гібридів F₁, одержаних в різні роки схрещування низькорослого сорту з напівкарликовим – Роставиця х Київська 8, спостерігалось наддомінування високорослості.

Таблиця 2
Успадковування ознаки висота рослин гібридами F₁ при схрещуванні низькорослих сортів з низькорослими та низькорослих з напівкарликами (вегетаційні періоди 2004/05 і 2005/06 рр.)

№ комбінації	Походження	Рік урожаю	Висота рослин, см				
			♀	F ₁			♂
			x	x±Sx	V%	hp	x
4/04	Роставиця х Застава одеська	2005	81,7	82,2±2,2	8,5	+1,1	72,6
181/05		2006	89,2	71,3±1,8	7,3	-6,3	96,0
3/04	Роставиця х Київська 8	2005	81,7	85,7±1,6	5,7	+2,4	76,1
180/05		2006	89,2	92,4±2,1	7,1	+1,7	80,2

По-різному успадковувалася висота стебла при висіві в різні роки насіння гібридів одного і того ж року схрещування (табл.3). Так, гібриди від схрещування напівкарликових сортів Фора х Олеся проявили наддомінування високорослості в 2005р. і низькорослості в умовах 2006 р., а від схрещування Фора х Білоцерківська напівкарликова – навпаки, в 2005 р. спостерігалось часткове домінування низькорослості, а в 2006 р. – наддомінування високорослості, тобто проявився вплив умов вегетації та генотипу на характер домінування висоти рослин.

Таблиця 3
Успадковування ознаки висота рослин гібридами F₁ при схрещуванні
напівкарликових сортів з напівкарликами (вегетаційні періоди 2004/05 і
2005/06 рр.)

№ комбі-нації	Походження	Рік уро-жаю	Висота рослин, см				
			♀	F ₁			♂
			x	x±Sx	V%	hp	x
91/04	Фора х Олеся	2005	78,9	84,6±0,8	2,9	+7,9	80,2
		2006	79,2	72,6±4,9	15,0	-1,2	73,1
109/04	Фора х Білоцерківська н/к	2005	78,9	77,8±1,5	6,1	-0,4	77,3
		2006	79,2	84,5±2,2	5,7	+2,3	70,8

В умовах вегетаційного періоду 2004/2005рр. у гібридів від прямого і зворотного схрещування у комбінаціях 73/04 і 73а/04 (Фора х Либідь) (табл.4) спостерігається наддомінування при незначному зменшенні висоти рослин, якщо за материнську форму брався короткостебловий сорт. При реципрокному схрещуванні Зерноградка 11 х Білоцерківська н/к мало місце часткове домінування і наддомінування короткостебловості, але на висоту не вплинула материнська форма. Отже, материнська цитоплазма має вплив на зниження висоти рослин у гібридів першого покоління залежно від генотипів схрещування.

Таблиця 4
Успадковування ознаки висота рослин гібридами F₁ при реципрокному
схрещуванні (вегетаційний період 2004/05 рр.)

№ комбі-нації	Походження	Рік уро-жаю	Висота рослин, см				
			♀	F ₁			♂
			x	x±Sx	V%	hp	x
73/04	Фора х Либідь	2005	78,9	94,3±0,6	2,0	+1,2	92,7
73а/04	Либідь х Фора	2005	92,7	95,2±1,0	3,4	+1,4	78,9
106/04	Зерноградка 11 х Білоцерківська н/к	2005	72,4	72,7±0,9	3,9	-0,9	77,3
106а/04	Білоцерківська н/к х Зерноградка 11	2005	77,3	71,5±2,1	9,5	-1,4	72,4

Порівнюючи два вегетаційні періоди росту і розвитку гібридів першого покоління та їх батьківських компонентів можна зазначити, що коефіцієнт варіації був більшим у 2005/06 рр. Незначне варіювання висоти рослин було відмічено у всіх комбінаціях схрещування, лише у комбінації 91/04 (Фора х Олеся) у 2006 році спостерігалось невелике варіювання.

Висновки. Аналіз гібридів першого покоління показав, що ступінь фенотипового домінування за ознакою висота рослин має проміжний тип успадковування ознаки, наддомінування високорослості або низькорослості висоти рослин залежно від генотипів, які приймають участь в схрещуванні та умов навколишнього середовища, в якому проводяться схрещування та вирощуються гібриди.

При створенні вихідного матеріалу за материнський компонент при гібридизації з метою одержання короткостеблових форм слід брати сорт з меншою висотою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Беспалова Л.А., Волков А.Я., Лысак Н.И. Источники карликовости и их селекционная ценность // Сб. науч. тр. Краснодарского НИИСХ.- 1977.- №14.- С.32-37.

2. Радченко Н.К., Радченко И.Н., Рябченко А.Н. Генетический анализ устойчивости растений озимой пшеницы к полеганию / Селекція та насінництво// – Вісник Дніпропетровського ДАУ.- 2001.- №2. – С.60-62.

3. Лифенко С.Ф. Полукарликовые сорта озимой пшеницы. – К.: Урожай, 1987. – 192 с.

4. Литвиненко М.А., Гончарук Н.О. Селекція сортів озимої м'якої пшениці інтенсивного типу на витривалість до вилягання в умовах півдня України // Науково-технічний бюлетень Селекційно-генетичного інституту. – Одеса: СГІ, 1993. – № 1(83). – С.8.

5. Бурденюк Л.А., Методи селекції озимої м'якої пшениці на Білоцерківській дослідно-селекційній станції // Вісник Білоцерківського ДАУ: Зб. наук. праць - Біла Церква, - 1999.- Вип.8, част.3.- С.19-29.

6. Лукьяненко П.П. Селекция и семеноводство озимой пшеницы. Избранные труды. – М.: Колос, 1973. – 449с.

7. Лукьяненко П.П. Состояние и перспективы работ по селекции низкостебельных сортов озимой пшеницы для условий орошения // Селекция короткостебельных пшениц. – М.: Колос. - 1975.- С.6-18.

8. Доспехов Б.А.Методика полевого опыта .– М.: Агропромиздат,1985.– 351с.

9. Beil G.M., Atkins R.E. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum // Iowa State J. Sci. – 1965. – 39. – № 113. – P. 345-358.

Аннотация

УДК 633.11.:631.527.5:532.535

Зависимость характера наследования высоты растений гибридами F₁ пшеницы мягкой озимой от генотипа и условий вегетации

Н.Н. Макаренко

Представлена изменчивость и характер наследования признака высота растений гибридами первого поколения пшеницы озимой разных генотипов. Наследование высоты растений зависит от компонентов скрещивания и условий выращивания.

Annotation

UDC633.11.:631.527.5:532.535

Dependence of the character of inheritance of height by F₁ hybrid plants of soft winter wheat on a genotype and conditions of vegetation

N. Makarenko

Variability and character of inheritance of height trait by F₁ hybrid plants of winter wheat of different genotypes were presented. Height inheritance by plants depended on crossing components and conditions of crop cultivation.