

УДК 633:11.575:631.9

ПЛАСТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ ПРОДУКТИВНОСТІ РІЗНИХ МОРФОБІОТИПІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

**В. В. БАЗАЛІЙ – к.с.-г.н., доцент Херсонського
ДСГ,**

Г. Г. БАЗАЛІЙ – к.с. – г. н. – ІЗЗ УААН

Одним з важливих механізмів підвищення стабільності рослинництва являється створення і впровадження в виробництво сортів озимої пшениці, які володіють широким пристосувальним потенціалом, здібних компенсувати вплив флюктуацій погодних умов за рахунок саморегуляції обмінних процесів. Надійним методом ідентифікації генотипів по адаптивній здібності являється випробування гібридних популяцій і селекційних номерів в екологічному градієнті при широкій амплітуді коливання зовнішніх факторів навколишнього середовища.

Розширення програм адаптивної селекції стримується трудноємкістю цього процесу, тому необхідна розробка побічних методів визначення пластичності генотипів рослин.

В зв'язку з цим випробування нових сортів і форм пшениці, а також гібридних популяцій на перших етапах селекційного процесу при різних умовах вирощування (строки посіву, густина стояння рослин, зрошення, богара і т.д.) дає можливість прогнозувати генетичне можливу стабільність морфобіотипів озимої пшениці.

Як показав проведений нами кореляційний аналіз, практично не один морфобіологічний признак озимої пшениці не зв'язаний з коефіцієнтом пластичності настільки тісно, щоб його можливо було б використовувати як критерій побічного добору.

Однак, подальше випробування показали, що рівень модифікації елементів зернової продуктивності і в цілому врожайності з одиниці площі під тиском екологічних факторів знаходяться в прямій залежності від модифіцируемості признака "довжина стебла" рослини.

Виходячи з цього, ми проводили побічну оцінку генотипів озимої пшениці по пластичності в сортовипробуваннях, а також по типу інформативних розсадників на фонах, контрастних по рівню напруження екологічних факторів, розраховали при цьому коефіцієнт регресії значення признака на індекс умов середовища. При цьому

використовували методичні рекомендації Гурьєва Б.П., Литуна П.П., Гурьєва И.А., 1981; Хангильдина В.В., Литвиненко Н.А., 1981; Пакудина В.З., Лопатиної Л.М., 1984; Eberhart S. A., Rassel W. A., 1996.

Проявлення високої гомеостатичності біотипів озимої пшениці звичайно зв'язують з мінливістю урожаю при одних і тих же лімітованих факторів зовнішнього середовища. Тому для оцінки головного селекційного признака урожайності зерна важливо на кінцевому етапі селекційного процесу випробувати сорто типи при різній густоті стояння рослин і різних строках посіву. Заради цього забезпечується репрезентативність в мінливості рослин, виявлена як, впливом генотипів, так і взаємодією їх з умовами середовища. В наших випробуваннях збільшення густоти посіву виявило зменшення фенотипічної мінливості врожайності і підвищення гомеостатичності в напівкарликових сортів озимої пшениці (Херсонська 86, Альбатрос одеський, Юна та ін.). Середньорослі сорти озимої пшениці (Дніпровська 846, Одеська 162, Одеська 132, Красуня одеська), при загущенні посівів на парових попередниках і зрошенні вилягали, що зумовило підвищення мінливості врожайності і зниження показників гомеостатичності.

Напівкарликові сорти, як ми вже раніше відзначали (А.П. Орлюк, Г.Г. Базалій, В.В. Базалій, 1981), в умовах зрошення володіють високою синхронністю в створенні пагонів і однорідністю продуктивності колосоносних пагонів. Така однорідність в розвитку посівів знижує їх внутрішньосортову конкуренцію і як правило, являється основою підвищення врожайності та зниження її мінливості на фоні лімітованих факторів зовнішнього середовища. При лімітованих строках посіву (ранній, пізній) напівкарликові сорти також, виявили більш високу гомеостатичність ніж середньорослі сорти, головним образом, за рахунок малої редукції колосоносних пагонів до кінця вегетації.

Для прогнозування мінливості врожайності різних сортотипів в рамках вивчаємих умов ми розраховували коефіцієнт регресії, який характеризує середню реакцію сорту на зміну умов середовища, то ж показує його пластичність (табл. 1)

Таблиця 1 – Пластичність і стабільність врожайності сортів озимої пшениці

Сорт	x	v_i	$S^2 d_i$
Херсонська 86	52,4	0,734	3,407
Юна	49,1	4,908	12,950

Скіфянка	48,6	1,406	12,140
Одеська 132	52,0	0,808	3,004
Одеська 162	53,4	0,470	2,180
Красуня одеська	51,6	0,924	8,140
Дніпровська 846	44,2	0,914	14,904
Середнє	50,2	0,304	
НСР0,5	3,2		

Аналізую одержані нами розрахункові дані можливо констатувати, що сорти Херсонська 86 і Одеська 162 в меншій мірі в порівнянні з другими біотипами реагували на зміну умов вирощування ($V_i=0,570-0,784$); найбільш інтенсивними виявилися сорти Юна і Скіфянка ($V_i=1,406-1,908$), вони ж характеризувались найменшою стабільністю формування врожаю ($S^2di=12,140-18,950$).

Особливу увагу привертає сорт Одеська 162, який при високій урожайності – 53,4 ц/га і стабільності приростів, незначно реагував на зміну модифікуючих умов зовнішнього середовища ($V_i=0,470$). Це свідчить про те, що цей сорт буде незначно знижувати врожай, якщо опиниться в гірших умовах.

Одержавши розрахункові параметри по коефіцієнту регресії і середній урожай, ми прогнозували порядок розташування вивчаємих сортів по врожаю в добрих та гірших умовах. Тож, сорти Херсонська 86, Юна, Скіфянка, Одеська 132, більше реагували на погіршення умов середовища.

Сорти Дніпровська 846, Альбатрос одеський, Красуня одеська та інші менше реагували на поліпшення умов вирощування. Однак, коли середній потенціал врожаю нижче 55 ц/га, то ряд з них по врожаю приблизились до напівкарликових сортів, окрім сорту Дніпровська 846.

Аналіз стабільності головних компонентів продуктивності колоса показав, що він міцніше виражений у більш високорослих сортів, ніж у напівкарликових.

Лише у сортів Херсонська 86 й Альбатрос одеський по признаку "кількість зерен в колосі" виявлена висока пластичність і стабільність признака при різних умовах вирощування.

Нами визначено, що як кліматичні умови, так і агротехнічні способи приводять до зміни експресії генів і типу їх взаємодії. Так, генетична система контролю кількості колосків в колосі в незначній мірі залежала від умов зовнішнього середовища, на відміну від таких

признаків як довжина колоса, маса 1000 зерен та інші. Цей висновок підтвердився визначенням коефіцієнтів модифікаційної й генетичної мінливості, де найдена чітка генотипічна варіабельність лише по двох ознаках: довжина стебла і кількість зерен в колосі (таблиця 2).

Таблиця 2 – Генотипічна і модифікаційна мінливість головних господарсько-цінних признаков озимої пшениці

Признак	Коефіцієнт варіації при мінливості, %		Різниця
	генотипічній	модифікаційний	
Довжина стебла	12,9±1,2	6,3±0,6	+6,6
Кількість колосів	6,3±0,6	5,6±0,5	+0,7
Довжина колоса	3,6±0,3	7,4±0,7	-3,8
Кількість зерен в колосі	9,3±0,9	17,1±1,6	-7,8
Маса зерна з колоса	8,9±0,8	23,5±2,3	-14,6
Маса 1000 зерен	10,5±0,9	15,4±1,4	-4,9
Маса зерна з рослини	9,5±0,9	35,4±3,4	-25,9
Кількість продуктивних стеблів на рослині	18,0± 1,7	33,5±3,2	-15,5

У досліджених сортів генетична мінливість цих признаков була вища, від модифікаційної, тож добір необхідних біотипів по цим ознакам в різних умовах вирощування має велику ефективність.

Детальна оцінка генетичного контролю признака "длина колоса" показав, що довгоколосі сорти були менш стабільними в прояві цієї ознаки, ніж сорти з коротким колосом. Домінантні алелі детермінували, як правило, короткий колос, рецесивні - довгий. Тож, незалежно від умов вирощування домінування в середньому по сортам озимої пшениці спрямовано в бік зменшення довжини головного колоса.

Таким чином, рішення трудномістких задач адаптивної селекції можливо з розробкою побічних методів визначення пластичності генотипів рослин, вже на ранніх етапах селекційного процесу, включаючи в схрещування сорти та форми озимої пшениці раніше ідентифіковані по цим признакам.

Використовувана література

І. Гурьев Б.П., Литун П.П, Гурьева И.А. Методические рекомендации по экологическому сортоиспытанию кукурузы.-Харьков, 1981.- 31 с.

2. Орлюк А.П., Базалий Г.Г., Базалий В.В. Формирование продуктивности у короткостебельных сортов озимой пшеницы в условиях орошения. //Сельскохозяйственная биология,-1987,-т.36.-№5.-С.719-721.

3. Пакудин В.З., Лопатина Л.М. Оценка экологической пластичности и стабильности сортов сельскохозяйственных культур //Сельскохозяйственная биология.1984. №4.-С.109-113

4. Питиримова М.А., Ткачев М.В и др. Норма реакции как мера адаптации генотипа к варьирующим условиям сред. //В сборнике: Норма реакции растений и управление селекционным процессом.-Л.: Астрофизический НИИ.- 1982.-С.38- 44.

5. Шученко А.А. Экологическая генетика культурных растений.- Кишинев: Штиица.1980.-538 с.

6. Хангильдин В.В., Литвиненко Н.А. Гомеостатичность и адаптивность сортов озимой пшеницы//Науч.-техн.бюл.ВСГИ. 1981.- Вып.1.-С.8-14

7..S. A. Eberhart, W.A. Russell. Stability parameters for comparing varieties //Crop. Sci. – 1996 - 6 – p.36-40.