

УДК 636.5.085.3.086.1  
© 2011

**В.В. ВАЩЕНКО,**  
кандидат біологічних наук

## ОНТОГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

*Наведено оцінку відносної адаптивної стабільності сортів ячменю ярого. Визначено кореляційні зв'язки між стабільністю врожайності та ознаками її структури. Сприятливі за умовами вегетації роки не завжди є аналізуючими, що зручно для виконання завдань селекції в зоні недостатнього зволоження з різною реакцією сортів на умови середовища.*

Завдання екологічного сортопробування – оцінити перспективні сорти за господарсько цінними ознаками і виділити ті з них, що поєднують продуктивність і стабільність за змінних умов середовища [1].

Аналіз сортів у декількох середовищах дозволяє оцінити параметри їх екологічної стабільності [2, 3]. У разі визначення взаємодії генотип × середовище вирішувалися такі завдання: оцінка адаптивної здатності та екологічної стабільності 11 сортів ячменю ярого, взаємозв'язку між урожайністю і стабільністю, аналіз прояви екологічної стабільності в онтогенезі.

**Матеріал і методика досліджень.** Польові роботи виконані на дослідному полі ДДАУ в сівозміні кафедри селекції та насінництва на сортах ячменю ярого: Прерія, Донецький 12, Донецький 14, Донецький 15, Партнер, Адапт, Галактик, Гетьман, Сталкер, Вакула, Фенікс, трьох провідних селекційних установ України. Площа ділянки 20 м<sup>2</sup>, повторність чотирикратна, протягом п'яти років відповідно до методичних вказівок з державного сортопробування сільськогосподарських культур. Дисперсійний і кореляційний аналізи виконувалися за методикою Б.А. Доспехова [4]. Параметри адаптивної здатності і відносної стабільності в онтогенезі за кількісними ознаками розраховували, користуючись методикою А.В. Кільчевського, Л.В. Хотильової [1].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Дисперсійний аналіз продуктивності ячменю ярого дозволив виявити вірогідність різниці між сортами за всіма ознака-

ми (табл. 1). Істотний внесок в мінливість вносить середовище, сильні відмінності виявляються також по середовищах і менші за взаємодії сорт × середовище. Аналізуючи параметри відносної адаптивності за ознакою врожайності, виділено такі сорти, як Адапт, Вакула, Прерія, Сталкер, Фенікс, що вказує на можливість їх використання для створення продуктивного вихідного матеріалу.

### 1. Дисперсійний аналіз урожайності

Джерело дисперсії	df	m
За сортами	10	74,75*
За середовищами	4	8629,53*
За взаємодією	40	34,14*
Випадкові відхилення	165	11,82
Тут і далі: * вірогідно при P = 0,05.		

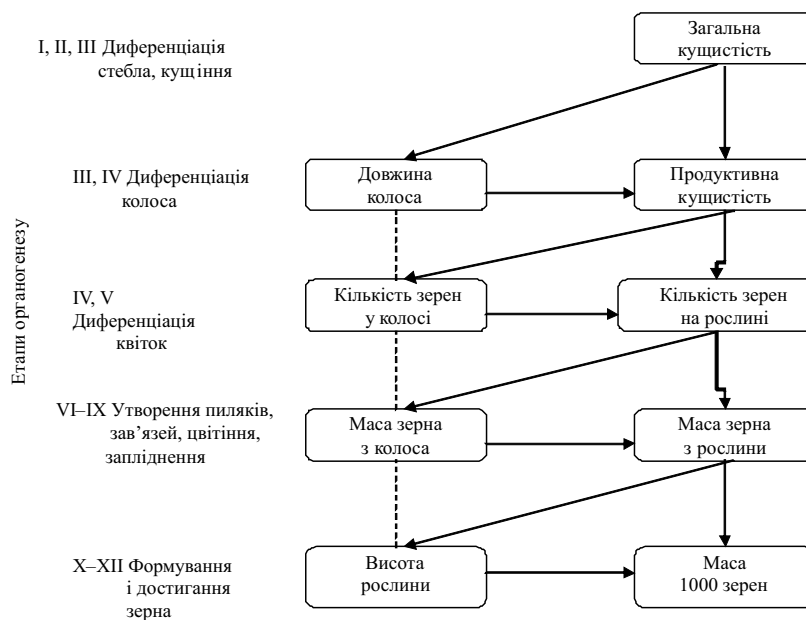
Показники відносної екологічної стабільності комплексу кількісних ознак ячменю ярого представлені в табл. 2.

За кожною ознакою досліджуваних сортів екологічна стабільність індивідуальна. Сорт може бути стабільним за однією ознакою і нестабільним за іншою. Основне практичне значення має стабільність ознак продуктивності, яка є відправною точкою в аналізі стабільності комплексу ознак. Нами були розраховані парні кореляції стабільності врожайності та стабільності інших ознак. Досліджувані ознаки формуються на різних етапах органогенезу, а саме: загальна кущистість (ЗК) – I, II, III; продуктивна кущистість (ПК) – III, IV;

2. Відносна стабільність кількісних ознак сортів ячменю ярого

Ознака	Сорт											r**
	Прерія	Донецький 12	Донецький 14	Донецький 15	Партнер	Адап	Галактик	Гетьман	Сталкер	Вакула	Фенікс	
ОК	14,8	6,1	18,3	10,6	8,5	22,3	13,9	8,3	15,7	40,6	15,0	0,73*
ПК	13,8	7,8	16,1	9,6	26,6	10,1	19,6	4,3	19,6	40,1	11,6	0,38*
ДК	20,9	25,8	8,6	6,9	0,0	6,3	0,0	0,0	7,0	7,8	11,5	-0,02
КЗР	22,4	10,8	26,7	17,4	29,3	8,7	16,9	10,4	31,9	78,6	15,8	0,42*
КЗК	10,5	1,6	9,4	0,0	0,0	7,8	5,5	12,8	13,2	43,9	12,2	0,65*
МЗР	23,8	18,2	38,8	22,6	27,0	11,0	16,3	20,6	23,9	86,8	17,9	0,36*
МЗК	12,1	11,9	23,3	9,2	10,7	12,5	15,4	25,5	13,6	53,2	16,7	0,47*
МТЗ	5,8	8,2	14,9	6,5	14,5	8,6	13,9	15,9	9,1	8,4	4,6	-0,31*
ВР	23,9	12,6	15,7	12,4	7,6	15,2	15,2	22,7	23,5	21,7	13,1	0,44*
Урожайність	34,8	28,8	27,7	27,8	30,3	39,3	30,6	31,7	32,2	39,0	32,1	-

\*\* r – коефіцієнт кореляції між стабільністю сортів за врожайністю та признаком, що вивчається



Фенетична структура рослини ячменю ярого

кількість зерен у колосі (КЗК) – IV, V; кількість зерен з рослини (КЗР) – VI–IX; маса зерна колоса (МЗК); маса зерна з рослини (МЗР); маса 1000 зерен (МТЗ) – X–XII [5] (рисунок). Тому представлені кореляції відображують онтогенетичний аспект стабільності.

За ознаками загальна куцистість і кількість зерен з колоса – кореляції високі (0,73–0,65), що підтверджує необхідність контролю екологічної стабільності в селекційному процесі, у зв'язку з можливою втратою стабільних форм під час відбору на продуктивність. Негативні ознаки зареєстровані за довжиною колоса та масою 1000 зерен.

Отже, у ячменю ярого стабільність інтегрального показника врожайності забезпечується пластичністю (нестабільністю) пов'язаних з нею морфологічних ознак. Сорт, як складна біологічна система, зберігає свою сталість у результаті дії компенсаторних зв'язків між багатьма ознаками, а їх мінливість зберігає стійкість сорту в цілому. Тим не менш, існують ознаки, стабільність яких забезпечує і стабільність урожайності: кількість зерен з рослини ( $r = 0,42$ ), маса зерен з рослини ( $r = 0,36$ ), маса зерна колоса ( $r = 0,47$ ). Ці ознаки можна використовувати для відбору екологічно стабільних форм.

### Висновки

*Під час створення стабільних сортів за врожайністю абсолютна стабільність за всіма складовими її ознаками не є самоціллю. Схема селекційного процесу повинна дозволяти оцінювати сорти не тільки за середнім значенням ознаки, а і за екологічною стабільністю, аналізувати параметри середовища як фону для відбору. У такому разі можливо створювати сорти з різною реакцією на середовища, що дозволить селекціонеру реалізувати принцип екологічної спрямованості на сукупність середовищ або на виробничі умови, де буде*

*вирощуватися сорт, зі збереженням його екологічної стабільності. Для цього необхідно використовувати на всіх етапах селекційного процесу 2–3 стандартних сорти, які різняться за продуктивністю, з різною реакцією на умови середовища. Така оцінка контролює стабільність генотипів і виділяє найбільш пристосовані з них. Оптимальні за умовами вегетації роки не завжди є аналізуючими, що зручно для виконання завдань селекції в нестабільній за зволоженням зоні з необхідною реакцією рослин на умови середовища.*

### Бібліографія

1. Кильчевский А.В. Экологическая селекция растений / А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева. – Минск. : Техналогия, 1997. – 372 с.
2. Литун П.П. Проблемы отбора и оценки селекционного материала / П.П. Литун. – К., 1980. – С.63–93.
3. Адаптивная селекция. Теория и технология на современном этапе / [Литун
- П.П., Кириченко В.В., Петренко В.П., Коломацкая В.П.]. – Харьков, 2007. – 263 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М. : Колос, 1979. – 416 с.
5. Куперман Ф.М. Биология развития растений / Куперман Ф.М., Ржанова Е.И. – М. : Высшая школа, 1963. – 425 с.