

Ващенко Володимир Васильович

доктор с.-г. наук, професор, старший науковий співробітник

Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція НААН, Україна

Вискуб Роман Станіславович

старший науковий співробітник

Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція НААН, Україна

Бондарева Ольга Браунівна

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, вчений секретар

Донецька державна сільськогосподарська дослідна станція НААН, Україна

**СЕЛЕКЦІЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА КОМПЛЕКСНОЮ
СТІЙКІСТЮ ДО СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ СЕРЕДОВИЩА**

Сорт, як засіб виробництва, повинен поєднувати в генотипі максимальну кількість ознак і властивостей, що сприяють отриманню високого рівня врожайності відповідної якості. Особливої уваги набуває підбір сортів для конкретних екологічних зон з високим генетичним потенціалом продуктивності, посухостійкості, жаростійкості, скоростиглості, стійкості до хвороб, шкідників. Це підтверджують екологічні генетики [1], селекціонери [2, 3], технологи [4].

При вивченні адаптивності сортів пшениці озимої визначено, що в умовах північно-східного Степу [5, 6], де часто суворі, безсніжні зими і посушливі весна і літо, мають перевагу сорти місцевої селекції. В роки з екстремальними умовами вони більш стійкі до дії морозів, посухи, менше знижують урожайність і якість зерна. Посухо- і жаростійкість є провідними властивостями адаптованих для цих умов генотипів. На кожному етапі росту і розвитку рослин запускаються різні механізми у певній послідовності залежно від конкретних метеорологічних факторів [7, 8].

В якості материнської форми схрещувань використовуються сорти, що відзначились підвищеною в порівнянні з іншими посухостійкістю та пластичністю, це переважно сорти різновиду медікум, так як в

агрокліматичних умовах Донецької області вони традиційно проявляють кращу екологічну відповідність. Чоловічим компонентом схрещувань, як правило, добираються сорти різновиду нутанс, що проявляють підвищений потенціал продуктивності за сприятливих умов вирощування. В якості основного способу одержання вихідного селекційного матеріалу виступають багатоступінчасті міжсортіві схрещування. При доборі пар для схрещувань в якості показників толерантності до впливу посушливих умов вирощування використовуються також такі характеристики, як подовженість періоду сходо-кокосіння та дружність вступу у повну фазу колосіння.

Нестабільність режимів температур та опадів у роки досліджень (2016-2020 рр.) впливали на детермінацію ознак. Аналіз варіабельності цінних господарських ознак у зразків ячменю ярого дозволив встановити амплітуду їх генотипового ефекту. Згідно аналізу генотипового ефекту та ступеня стабільності за елементами структури урожаю, зокрема за продуктивністю рослини, виділено 10 цінних зразків (6,7 %): Партнер, Аватар, Лука, Алегро, Баскак та Токадо з Німеччини (табл. 1).

Таблиця 1

Генотиповий ефект і стабільність виділених за продуктивністю рослини зразків ячменю ярого

| Назва зразка | Походження зразка | Продуктивність рослин, % до St | Генотиповий ефект | | Стабільність | | Сума рангів |
|--------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|------|--------------|------|-------------|
| | | | Ei | ранг | Sd | ранг | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Аватар | Україна | 93,9 | 21,52 | 1 | 54,24 | 1 | 2 |
| Лука | Україна | 95,9 | 23,52 | 1 | 135,68 | 1 | 2 |
| Алегро | Україна | 103 | 30,62 | 1 | 173,35 | 1 | 2 |
| Токада | Німеччина | 104,2 | 31,82 | 1 | 113,31 | 1 | 2 |
| Партнер | Україна | 109,3 | 36,92 | 1 | 38,92 | 1 | 2 |
| Баскак | Україна | 112,2 | 39,82 | 1 | 12,27 | 1 | 2 |
| Сварожич | Україна | 119,5 | 47,12 | 1 | 63,24 | 1 | 2 |
| СН-28 | Україна | 121,7 | 49,32 | 1 | 22,89 | 1 | 2 |
| Загальна середня вибірки | | 72,4 | | | | | |
| НІР ₀₅ | | | 3,42 | | 70,90 | | |

Дані зразки мають високий генотиповий потенціал ознаки продуктивності рослини та стабільний прояв її за роками. Серед досліджених зразків згідно з рангами генотипового потенціалу стійкості (E_i) за масою 1000 зерен 40,0 % мали високий генотиповий потенціал, середній потенціал мали 19,3 % зразків, низький – 40,7 % зразків. Згідно з рангами пластичності (R_i) маси 1000 зерен 42,7 % зразків мали ранг 1, 11,3 % – ранг 2, 46,0 % – ранг 3.

Розподіл зразків за ступенем стабільності (S_d) мав дещо інший характер: 62,7 % зразків віднесено до рангу 1, 10,6 % – до рангу 2, а 26,7 % зразків склали ранг 3. Тобто більшість досліджених зразків, а саме 59,3 % мали високий та середній рівень генотипового ефекту за ознакою маси 1000 зерен.

За масою 1000 зерен виділено сім цінних зразків (4,6 %) з сумарним рангом 2–5. Серед виділених зразків три (СН-28, Інклюзив, Гермес) мають високий генотиповий потенціал і стабільний прояв зазначеного елемента структури урожаю за роками (табл. 2). Три зразки Парнас, Східний (Україна) та Щедрий (Росія) характеризуються високим генотиповим потенціалом (1), ступенем пластичності (1) та стабільністю (3). Дані зразки мали низьку стабільність прояву ознаки маси 1000 зерен, але за сприятливих погодних умов здатні підвищити дану ознаку, оскільки мають високий генотиповий потенціал.

Таблиця 2

**Генотиповий ефект, ступінь пластичності і стабільність виділених
за масою 1000 зерен зразків ячменю ярого**

| Назва зразка | Походження зразка | Маса 1000 зерен, г | Генотиповий ефект | | Ступінь пластичності i | | Стабільність | |
|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------|--------------------------|------|--------------|------|
| | | | E_i | ранг | R_i | ранг | S_d | ранг |
| СН-28 | Україна | 50,67 | 5,76 | 1 | 1,40 | 3 | 0,12 | 1 |
| Інклюзив | Україна | 52,33 | 7,42 | 1 | 1,43 | 3 | 7,99 | 1 |
| Зерноградський 813 | Росія | 52,83 | 7,92 | 1 | -0,29 | 1 | 0,05 | 1 |
| Щедрий | Росія | 53,17 | 8,26 | 1 | 0,29 | 1 | 19,49 | 3 |
| Парнас | Україна | 54,17 | 9,26 | 1 | 0,19 | 1 | 23,51 | 3 |
| Гермес | Україна | 55,00 | 10,09 | 1 | 1,76 | 3 | 0,00 | 1 |

Продовження таблиці 2

| | | | | | | | | |
|--------------------------|---------|-------|------|---|------|---|-------|---|
| Східний | Україна | 53,33 | 8,42 | 1 | 0,51 | 1 | 36,33 | 3 |
| Загальна середня вибірки | | 44,9 | | | | | | |
| НІР ₀₅ | | | 0,96 | | 0,15 | | 3,31 | |

Виділено зразки СН-28, Гермес, Інклюзив (Україна), Зерноградский 813 (Росія), які мають високий генотиповий потенціал (1), ступінь пластичності (3) і стабільний прояв (1).

Таким чином, за сумою рангів генотипового ефекту та ступеня стабільності в умовах нестабільного зволоження визначено селекційну цінність зразків ячменю ярого за продуктивністю рослини, в результаті чого виділено зразки з сумою рангів 2, що характеризувались високим потенціалом ознаки і стабільним її проявом, та зразки з поєднанням корисних ознак за генотиповим ефектом і ступенем стабільності.

Список джерел:

1. Жученко, А. А. (1988). Адаптивний потенціал культурних рослин (еколого-генетическіе основи). Кишинев: Штиинца.
2. Ващенко, В. В. (2003). Селекція ярого ячменя на стабільність урожайності. *Вісник ДДАЕУ*, (1), 34-37.
3. Манзюк, В. Т. (2008). Ячмень на Слобожанщині. Харків.
4. Пабат, І. А., Горобець, А. Г. & Горбатенко, А. І. (2004). Попередники, добрива і обробіток ґрунту під ячмінь ярий у Степу. *Вісник аграрної науки*, (24), 17-20.
5. Литвиненко, М. А. (2010). Реалізація генетичного потенціалу. Проблеми продуктивності та якості зерна сучасних сортів озимої пшениці. *Насінництво*, (6), 1–6.
6. Ващенко, В. В. & Назаренко М. М. (2015). Аналіз продуктивності пшениці м'якої озимої в умовах північного Степу України. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*, (4), 68 – 72.
7. Базалій, В. В., Ларченко, О. В. & Базалій, Г. Г. (2008). Оптимізація сортового складу озимої пшениці за параметрами екологічної стійкості в умовах Південного Степу України. *Селекція і насінництво*, (96), 361–369.
8. Ahloowalia, B. S. (2001). Renaissance in genetics and its impact on plant breeding. *Euphytica*, 118 (5), 99–102.