

УДК 633.63:631

## СТАБІЛЬНІСТЬ ТА ПЛАСТИЧНІСТЬ СОРТІВ ГОРОХУ СЕЛЕКЦІЇ УЛАДОВО-ЛЮЛИНЕЦЬКОЇ ДОСЛІДНО-СЕЛЕКЦІЙНОЇ СТАНЦІЇ

**ПРИСЯЖНИК О.І.,**  
кандидат с.-г. наук, с.н.с.  
**КАЛЮЖНА Е.А.,**  
кандидат с.-г. наук  
**УКРАЇНЕЦЬ В.В.,**  
**ШЕВЧЕНКО О.П.,**

с.н.с. (Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН).

**Вступ.** Висока чутливість окремих сортів гороху до несприятливих умов вирощування часто звужує ареал їх поширення та обмежує загальне розповсюдження. Саме тому розширення норми реакції сортів на умови довкілля є основним завданням селекції, особливо для регіонів зі стресовими гідротермічними умовами.

Дослідження з вивчення стабільності та пластичності ознак дозволяють виявити дію абіотичних і біотичних факторів певного середовища на генотип і встановити ступінь їх впливу на ріст, розвиток і врожайність сортів гороху. Акумуляція змін зовнішнього середовища проявляється в мінливості певних кількісних ознак структури фенотипу, морфологічних ознаках будови рослин, урожайності, якості продукції, стійкості до біотичних і абіотичних факторів, які визначаються вихідною формою.

На основі проведених випробувань сортів гороху можна прогнозувати генетично-визначений ступінь стабільності їх урожайності.

**Матеріали та методика досліджень.** Експериментальні дослідження проводились на полях відділу селекції та насінництва зернобобових культур Уладово-Люлинецької дослідно-селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН впродовж 2007-2013 рр. Технологія вирощування гороху на дослідних ділянках була загальноприйнятною для Лісостепу України.

Аналіз стабільності та пластичності проводили за методикою Ебергарда-Рассела. Вона дозволяє оцінити сорти не тільки за середніми показниками, але й за пластичністю ( $b$ ), яка відображає регресію сорту на зміну умов середовища та стабільністю ( $W$ ) цієї реакції. Автори запропонували розділити суму квадратів взаємодії кожного сорту з умовами середовища на дві частини – лінійний компонент регресії ( $b$ ) та нелінійну частину, яка визначається середнім квадратичним відхиленням від лінії регресії ( $W$ ).

При цьому стабільним є сорт, у якого

коефіцієнт регресії дорівнює 1, а відхилення від лінії регресії мінімальне. При такому поєднанні параметрів і високій середній врожайності сорт можна вважати ідеальним. Коефіцієнт регресії врожайності сорту на індекси середовища прийнято називати коефіцієнтом екологічної пластичності, а дисперсію відносно регресії – стабільністю.

При використанні регресійних моделей для оцінки реакції сорту на зміну факторів зовнішнього середовища, коефіцієнт регресії ( $b$ ) виступає як показник пластичності сорту. Передбачаючи лінійну залежність між генотиповими та середовищними ефектами, можна використовувати регресію даної ознаки на екологічні індекси середовища, оцінені через середній показник усіх сортів, що були вирощені в цих умовах. При порівнянні показників пластичності досліджуваних сортів генотипи з коефіцієнтом  $b > 1$  відносять до високопластичних (відносно середньої групової). При  $1 > b = 0$  сорт відносять до відносно низькопластичних. Якщо показник пластичності сорту достовірно не відрізняється від одиниці, то сорт за реакцією на зміну умов середовища не відрізняється від середньої групової.

Окрім оцінки напряму та величини реакції сорту на зміну умов середовища, розраховують стабільність цієї реакції за ступенем відхилення від регресії  $W$ . Низькопластичні сорти з низьким значенням  $W$  є широко-адапованими генотипами, так як вони не знижують значення ознаки в умовах ліміту факторів середовища та безлімітному середовищі, але вони є нерентабельними для вирощування та відносяться до екстенсивних сортів. Високопластичні сорти з низьким значенням  $W$  відносяться до сортів інтенсивного типу, з позитивною стабільною реакцією на покращення умов вирощування.

Дослідження з екологічної пластичності й стабільності проводились з використанням програм Excel і MathCAD.

**Результати досліджень.** Величина

коефіцієнта регресії характеризує загальну тенденцію зміни врожайності кожного сорту гороху залежно від певних екологічних умов.

В результаті проведеного аналізу сортів гороху нами отримано показники стабільності та пластичності (табл.).

Переважає більшість сортів гороху за своїм значенням пластичності ознаки врожайності не відрізняються від групового стандарту, і даний показник знаходиться в межах одиниці, або є дуже близьким до одиниці. Однак, можна виділити й ряд високопластичних сортів, таких як Світязь, Ароніс.

Дані висновки підтверджуються й графічним матеріалом, а саме – аналізом відхилень від середньогрупової дисперсії (рис. 1). Так, вищезначені сорти істотно відрізняються від решти матеріалу, і їхні дисперсії розташовані в верхній частині шкали.

В той же час сорти гороху Вінничанин, Намисто та Улус за показником продуктивності перебувають в межах середньогрупового значення.

За Eberhart S.A. & Rassel W.A., стабільність урожайності культури характеризується показником відхилення від загальної дисперсії: чим більший від'ємний показник відхилення від загальної дисперсії, тим сорт має вищу стабільність урожайності; гібриди з відхиленнями від регресії, що наближені до нуля, є пластичними, а ті, що суттєво віддалені від нуля з позитивним знаком, є дуже пластичними.

Аналіз результатів відхилення ознаки стабільності теж цікавить нас в плані визначення середньогрупової константи, так як показник стабільності є більш умовним, ніж показник пластичності. Адже лише порівняння з нормою реакції інших генотипів дозволяє виділити в групі кращі й гірші за даним показником сорти та гібриди рослин гороху.

Як свідчать результати аналізу на стабільність показника врожайності (табл. та рис.2), високостабільними є

Таблиця 1.

Результати досліджень з вивчення стабільності та пластичності сортів гороху селекції УЛДСС

№ п/п	Сорт	пластичність ( $b$ )	стабільність ( $W$ )
1	Світязь	1,21	$2,38 \times 10^3$
2	Уладівський харчовик	0,81	$2,57 \times 10^3$
3	Вінничанин	1,03	$2,41 \times 10^3$
4	Ароніс	1,13	$2,27 \times 10^3$
5	Намисто	0,76	$2,34 \times 10^3$
6	Улус (альфільний)	1,03	$2,39 \times 10^3$

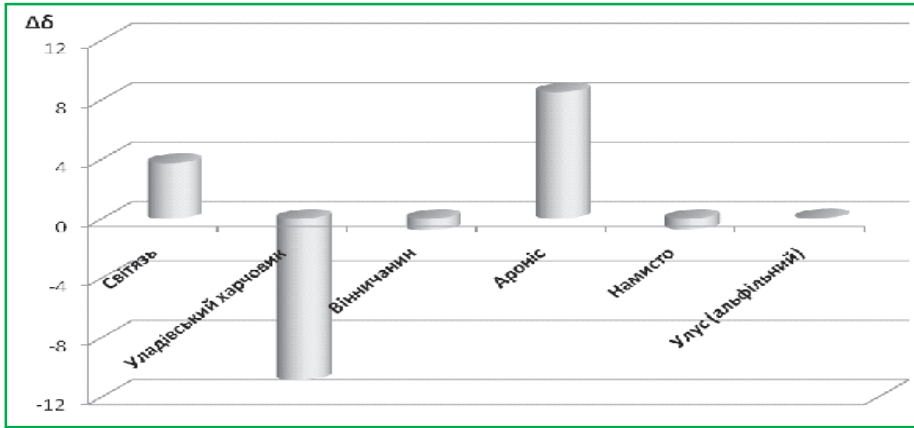


Рис. 1. Аналіз відхилень від середньої дисперсії сортів гороху

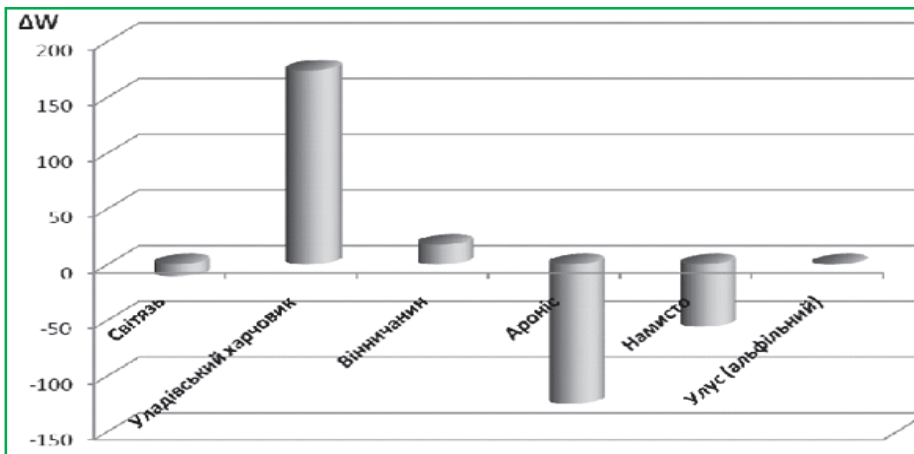


Рис. 2. Відхилення ознаки стабільності врожайності сортів гороху від середньогрупового значення

сортів Ароніс та Намисто. Тобто в даному випадку сорт гороху Ароніс можна віднести до сортів інтенсивного типу з позитивною реакцією на покращення умов вирощування.

Сорти гороху Уладівський харчовик та Намисто є низькопластичними генотипами. В той же час варто відмітити, що сорт Намисто є не тільки низькопластичним сортом, а й має низьке значення W, що свідчить про те, що він є широко-адаптованим генотипом, так як не знижує значення ознаки в умовах ліміту факторів середовища та в безлімітному середовищі.

Водночас з тим, варто відмітити, що вирощування подібних сортів доцільне в

умовах недостатнього рівня агротехнологій та обмежених факторів живлення. За умов інтенсивних технологій вирощування, дані сорти не можуть забезпечити належної прибавки врожаю, тому можуть виявитись нерентабельними.

**Висновки.** Використання методики Eberhart S.A. & Russel W.A. за оцінки стабільності та пластичності сортів гороху дозволяє проаналізувати зміни продуктивності рослин та вибрати сорти інтенсивного типу.

За умов використання інтенсивних технологій вирощування гороху, варто висівати сорт Ароніс, який належить до сортів інтенсивного типу з позитивною реакцією на покращення умов вирощування.

## АГРОІНФОРМАЦІЯ

### ТЕМА РОЗМОВИ - АГРОХОЛДИНГИ В УКРАЇНІ

У жовтні ц. р. в Національному науковому центрі «Інститут аграрної економіки» відбувся круглий стіл на тему «Агрохолдинги в Україні: економічні, соціальні та екологічні аспекти і перспективи діяльності».

Учасники круглого столу, в роботі якого взяли участь вчені Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків, відмітили, що в руслі світових тенденцій економічного розвитку агрохолдинги України у певній мірі збільшили свій внесок у забезпечення продовольчої незалежності держави, наростили її експортний потенціал, технічне і технологічне переоснащення ряду галузей агропромислового сектору.

Однак, діяльність агрохолдингів, які орендують значні, іноді надто крупні у кілька сот тисяч гектарів земельні угіддя, створює відчутну соціальну напругу у сільській місцевості з причин вилучення основної маси прибутку, не уваги до розвитку інфраструктури сіл і селищ, низького рівня орендної плати за земельні паї, підвищення рівня безробіття, дисбалансу рослинницьких і тваринницьких галузей та ін.. Гострою проблемою стає монополізм надто крупних (до 500 тис. га) агрохолдингів, витіснення з ринку середніх і дрібних господарств. Крупним недоліком є відсутність чіткого оформлення юридичного статусу «агрохолдингу» та недоступність звітної-статистичних даних щодо результатів їх діяльності.

Учасники круглого столу запропонували державним органам цілий ряд заходів щодо впорядкування діяльності вищезазначених формувань, зокрема щодо унормування юридичного статусу і розмірів земельних угідь, соціального спрямування, налагодження статистичної звітності, дотримання норм антимонопольного законодавства, введення податку з чистого прибутку, нормування кількості робітників та ін..

#### Бібліографія

1. Боровиков В.П. Популярное введение в программу Statistica. М.: КомпьютерПресс, 1998. - 267с.
2. Лакин Г.Ф. Биометрия. - М.: Высшая школа, 1990. - 352 с.
3. Литтл Т., Хиллз Ф. Сельскохозяйственное опытное дело. Планирование и анализ. - М.: Колос, 1981. - 320с.
4. Shapiro S.S., Wilk M.B. An analysis test for normality // Biometrika, vol. 52. - № 3/4 - P. 591-611.

#### Анотація

У статті наведена оцінка та аналіз стабільності й пластичності ознак продуктивності сортів гороху селекції Уладово-Люлинецької дослідно-селекційної станції.

#### Аннотация

В статье приведена оценка и анализ стабильности и пластичности признаков продуктивности сортов гороха селекции Уладово-Люлинецкой опытно-селекционной станции.

#### Annotation

The article presents an analysis and evaluation of stability and plasticity characteristics of peas varieties bred at Uladovo-Lyulynetska Research Breeding Station.