УДК 635.655[575.826+575.827]
Кравченко В. С.*, канд. с.-г. н., завідувач кафедри рослинництва
Крикун С. П., аспірант кафедри рослинництва
Уманський національний університет, м. Умань, Україна
*e-mail: vitalii_12@ukr.net

БІОЛОГІЧНО АДАПТИВНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РАННЬОСТИГЛИХ СОРТІВ СОЇ В РІЗНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ

Послідовне підвищення рівня врожайності та скорочення витрат на виробництво постійно покращували конкурентоспроможність сої серед сільськогосподарських культур. Соя є одним із небагатьох варіантів, де можливе значне розширення площ виробництва через попит на цю культуру в підсекторах рослинної олії та кормів, тоді як на відміну від ринку інших бобових культур, які використовуються лише для харчових продуктів. У зв'язку із значенням сої у світовій економіці і її багатоцільовим застосуванням існує також зростаюча зацікавленість у покращені різних характеристик сої, включаючи впровадження нових сортів, агрономічних характеристик і стійкості до хвороб, які дозволяють підняти її ринкову вартість.

Для реалізації біологічного потенціалу сорту необхідна оптимальна взаємодія факторів довкілля, перебіг яких є непередбачуваним, впродовж всього періоду вегетації рослин. Прямого впливу людина на ці фактори не має, можна лише частково нівелювати їх вплив, наприклад, зрошенням, укриттям, мульчуванням і т.д., але збільшує затрати матеріальних ресурсів. Тому добір адаптивних, стрес-толерантних сортів сої для різних кліматичних зон України та використання екологічної інформації в аналізі випробувань сортів може забезпечити кращу інтерпретацію взаємодії «генотип-середовище», що сприятиме прогнозуванню поведінки сортів сої у різних умовах довкілля є нагальним питанням.

Дослідження проводили у трьох кліматичних зонах України – Степу (Одеська обл.), Лісостепу (Черкаська обл.) та Поліссі (Житомирська обл.) Погодні умови періоду досліджень відрізнялися істотно, як за роками так і за кліматичним зонами.

У досліді вивчали нові сорти сої культурної ранньостиглої групи української ('Рапсодія' st, 'Паллада', 'Перепілочка', 'Таверна', 'Фортеця') та зарубіжної селекції ('Адельфія', 'Адесса' – Австрія, 'ЕС ДЕКОР', 'РЖТ САКУЗА' – Франція, 'Ері', 'Калгарі', 'Нунавік' – Канада), що рекомендовані для Степу, Лісостепу і Полісся України. За стандарт взято сорт 'Рапсодія', як найбільш апробований в Україні. Площа облікової ділянки – 250 м^2, повторення чотириразове. Під час проведення біометричних вимірювань та формування врожаю користувалися загальноприйнятими методиками. Статистичну обробку отриманих результатів проводили за загальноприйнятими методами за допомогою програми Statistica 12.

Одержані дані показали, що найвищу врожайність ранньостиглих сортів можна отримати в Поліссі – 2,50 т/га, що вище від одержаних показників у Лісостепу (2,41 т/га) на 4% та Степу (1,69 т/га) на 48% або 0,81 т/га. Для забезпечення високої врожайності сої потрібне співвідношення коефіцієнтів генетичної (CVG) та екологічної (CVE) варіації близьке до одиниці або більше за одиницю. У наших дослідженнях екологічна варіація була більшою від генетичної в кожній кліматичній зоні, що вказує на сильну залежність культури від умов вирощування. З результатів видно, що найбільша відповідність умов вирощування вимогам культури встановлена в Лісостепу – CVG/CVA = 0,89. У Степу, де посіви мали кращу забезпеченість сумою позитивних і ефективних температур та меншу забезпеченість посівів вологою CVG/CVA становив 0,80. У Поліссі, де забезпечення вологою було достатнім, температурний режим менш сприятливим, а рівень врожайності був вищим, показник CVG/CVA = 0,70, що вказує на неповну реалізацію біологічного потенціалу сортів сої у Поліссі.

Аналіз даних показав, що незалежно від кліматичної зони вирощування високоврожайними були сорти 'Таверна' (2,20–3,01 т/га за зонами), 'Ері' (1,79–3,14 т/га) і 'Калгарі' (1,81–3,15 т/га).

Дослідженнями встановлено, що сорти 'Перепілочка', 'Фортеця' та 'Нунавік' були найменш врожайними, де показник був нижчим від стандарту на 12–30%. Сорти 'Паллада', 'РЖТ САКУЗА', 'Адельфія', 'Адесса' та 'ЕС ДЕКОР' характеризувалися нижчою врожайністю від стандарту на 9–10%, а сорти 'Таверна', 'Ері' та 'Калгарі' – вищою на 7–15%.

Генетико-статистичний аналіз врожайності показав, що сорти 'Перепілочка', 'Таверна', 'Фортеця' були найбільш стабільними ($\sigma^2d = 0,53–0,56$). У дослідженні виявлено, що ці ж сорти мали показники пластичності $bi > 1$ і стабільності $\sigma^2d > 0$, тобто будуть врожайні за сприятливих умов вирощування. Інші сорти мали показники $bi < 1$ і $\sigma^2d > 0$, що свідчить про їхню здатність давати кращі результати за сприятливих умов, але нестабільні за врожайністю.

Сорти 'Рапсодія' st, 'Паллада', 'Адельфія', 'Адесса', 'ЕС ДЕКОР', 'РЖТ САКУЗА', 'Ері', 'Калгарі', 'Нунавік' за показником пластичності (bi) можна віднести до групи інтенсивних, інші – до пластичних. Сорти істотно різнилися за показником гомеостатичності від 2,31 до 6,25, що підтверджує стабільність або навпаки – пластичність певного сорту. Високою селекційною цінністю (Sc) та компенсаторною здатністю (КЗ) відзначилися сорти 'Таверна' та 'Ері'. Вищим коефіцієнтом адаптивності відносно стандарту характеризувалися сорти 'Таверна', 'Ері' та 'Калгарі', де КАА був більше 1.

Дослідженням встановлено, що співвідношення CVG/CVA = 0,97, що підтверджує повну відповідність умов довкілля Степу, Лісостепу і Полісся вимогам культури для формування стабільного і високого врожаю.

У результаті статистичних обрахунків, виявлено сильний зворотній кореляційний зв'язок за шкалою Чеддока між врожайністю сої й температурою повітря впродовж вегетації рослин – r = 0,7120 і помітний зв'язок між врожайністю й сумою опадів – r = 0,5077.

Висновки. У результаті проведеного дослідження виявлено повну відповідність кліматичних умов України потребам культури для реалізації її біологічного потенціалу – CVG/CVA = 0,97.

Визначено врожайні сорти 'Таверна' (2,20–3,01 т/га), 'Ері' (1,79–3,14 т/га) та 'Калгарі' (1,81–3,15 т/га), стабільні сорти 'Перепілочка' і 'Фортеця' показали низьку врожайність, сорт 'Таверна' – стабільно високу.

Виділено низькопластичні ('Перепілочка', 'Таверна', 'Фортеця') та високопластичні – інтенсивні ('Рапсодія' st, 'Паллада', 'Адельфія', 'Адесса', 'ЕС ДЕКОР', 'РЖТ САКУЗА', 'Ері', 'Калгарі', 'Нунавік') сорти сої, придатні для вирощування в Степу, Лісостепу та Поліссі України.

УДК: 633.16"324":631.527.51
Кузьменко Є. А.[*], кандидат с.-г. наук, в.о. зав. лабораторії селекції ячменю
Сукайло М. В., кандидат с.-г. наук, науковий співробітник
Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН
[*]e-mail: evgeniy.anatoliyovich@gmail.com

УСПАДКУВАННЯ ОЗНАКИ «ДОВЖИНА ГОЛОВНОГО КОЛОСА» У ГІБРИДІВ F_1 ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО

Ячмінь (*Hordeum vulgare* L.) є однією з основних сільськогосподарських культур у світовому землеробстві. Тому збільшення валового виробництва зерна цієї культури за рахунок підвищення генетичного потенціалу продуктивності та її стабільності є одним з пріоритетних селекційних завдань.

Важлива складова екологічної системи поля це сорт, який пристосований до природно-екологічних умов та при певній культурі зонального землеробства впливає на збільшення показників продуктивності на 10–50%. Особливості екологічної пристосованості сортів – різні терміни періоду вегетації, високі показники морозо- та зимостійкості, посухостійкості, висока стійкість проти вилягання й збудників хвороб, маси зерна з колосу, індекс при збиранні, стійкість до шкідливих чинників навколишнього середовища та ін. Зміна факторів навколишнього середовища вимагає добору сортів і гібридів з високою екологічною адаптивністю, що дозволить поліпшити якість рослинної продукції. Стабільність врожайності сортів сільськогосподарських культур зокрема ячменю озимого за глобальних кліматичних змін є не менш важливою властивістю ніж їх високий генетичний потенціал продуктивності. Проблема адаптації завжди займала і в майбутньому буде займати ключове місце в селекції, а також в практиці сільськогосподарського виробництва. Адаптивна селекція спрямована на створення макросистем культурних рослин, які максимально спрямовані на конкретний біокліматичний потенціал і біотичні фактори, де вони вирощуються. Розбіжності, що виникають між потенційною продуктивністю і реальним врожаєм зерна викликають потребу в більш глибокому вивченні та розвитку теорії і практики селекції орієнтованої на підвищення продуктивності й адаптивності.

Створення високоврожайних сортів ячменю озимого, залежить від існуючої генетичної варіації ознак, що визначають урожайність та безпосередньо його зернову продуктивність. Параметри генетичної варіації дають інформацію про можливу очікувану реакцію врожайності та її основних компонентів на добір, що може бути використано для визначення найбільш вдалої стратегії селекції. На сьогодні, для досягнення цієї мети, науковцями вивчається генетичний потенціал селекційних ліній та місцевих сортів та їх гібридні популяції від схрещування, які являються основою для сталого підвищення врожайності, зокрема для ячменю озимого.

Гібридизація є одним із основних методів селекції сільськогосподарських культур (зокрема ячменю озимого), а ключем до успішної гібридизації є підбір батьківських компонентів. Враховуючи, що продуктивність батьків не обов'язково така ж, як у гібридного потомства, то про успішність гібридної комбінації можна говорити лише в пізніх поколіннях. Якщо вдале поєднання ознак можна попередньо визначити в ранніх поколіннях, підкреслюючи важливість правильного вибору компонентів схрещування, то й ефективність селекції можна покращити.

Мета досліджень передбачала проведення оцінки гібридних популяцій F_1 ячменю озимого за ознакою «висота рослин». Дослідження проводили впродовж 2023 року в лабораторії селекції МІП імені В. М. Ремесла НААН. Матеріалом для досліджень слугували два сорти ячменю озимого закордонної селекції 'Titusta KWS Tenor' (DEU) та сім ліній 'Pallidum 5121', 'Pallidum 5131', 'Pallidum 5173', 'Pallidum 5184', 'Pallidum 5192', 'Pallidum 5200', 'Pallidum 5141' і один сорт 'МІП Атлас' вітчизняної селекції.

Одним з головних методів створення вихідного матеріалу для селекції ячменю озимого є гібридизація, вона забезпечує отримання нових зразків, які поєднують у своєму генотипі ознаки та властивості заплановані відповідно до селекційної