

В окремі роки (1995, 1997 р.) сорти нашої селекції займали в господарствах Херсонської області 209-245 тис. га, що близько третини всієї посівної площі озимої пшениці на зерно.

Слід відмітити високу адаптивну здатність сорту Херсонська 86 для умов південного степу України, який вже дванадцять років успішно вирощується на виробничих посівах Херсонської області, незважаючи на велику кількість нових сортів озимої пшениці та їх швидку сортозміну.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Орлюк А.П., Базалій В.В. Принципы трансгрессивной селекции пшеницы. – Херсон: Наддніпрянська правда, 1998 – 274 с.
2. Лифенко С.П., Литвиненко М.А. Досягнення в селекції пшениці озимої м'якої // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 12.- С. 15-16
3. Базалій В.В. Теоретичне обґрунтування і практичне використання принципів адаптивної селекції озимої пшениці для умов південного Степу України // Автореферат докторської дисертації. – Дніпропетровськ, 2003. – 36 с.

УДК 631.03.633.114

ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ В ПРОЦЕСІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОГРАМИ АДАПТИВНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

В.В.БАЗАЛІЙ – д.с.-г.н., Херсонський ДАУ,
Г.Г.БАЗАЛІЙ – к.с.-г.н., професор, Інститут землеробства
південного регіону УААН

Сорт як біологічну систему необхідно розглядати в аспекті його реакції на екологічні умови і здатності реалізувати генетичний потенціал у конкретному екологічному регіоні.

Результати досліджень багатьох учених, у тому числі і наших [1,2], свідчать, що ознаки стійкості генотипів до несприятливих умов достатньо коректно відображаються стабільністю врожайності. Разом із цим у сортів Спартанка, Юна, Херсонська 86, Херсонська остиста, Находка 4, Одеська 267, Тавричанка та інших з високими показниками врожайності (більш 90 ц/га) показники стійкості різні. Це означає, що є, хоча й не великі, але реальні можливості для подальшого удосконалення сортів пшениці в напрямі підвищення як урожайного, так і адаптивного потенціалів. Проте нам ще не відомі внутрішні біологічні механізми формування рослин із таким генетичним статусом.

Кожен сорт може мати свій набір лімітуючих урожайність чинників за умов стресових ситуацій. Аналіз результатів наших досліджень свідчить про те, що головними з них для більшості сортів залишаються низька стійкість до фітопатогенів, посухи, низької негативної

та високої позитивної температури. Сполучити в одному генотипі високу урожайність і названі ознаки важко, а теоретичних підходів для рішення цієї проблеми мало і вони носять в основному загальний характер.

Нині методи добору цінних генотипів розроблені значно краще, ніж методи спрямованого управління генотиповою мінливістю. При цьому дія природного добору, залежно від умов зовнішнього середовища, може істотно зменшити спектр доступної адаптивної генотипової мінливості. Така зміна структури гетерогенної популяції часто не відповідає завданням селекціонера. Тому необхідні розробки методів адаптивної селекції, які б дозволили замінити, або деякою мірою спрямовано доповнити дію природного добору для формування доступної генотипової мінливості. Ми вважаємо, що це можливо за різних умов вирощування гібридних популяцій (зрошення, богара, різні біоценотичні відношення). У цьому випадку зовнішнє середовище виступає в ролі чинника, який не тільки сортує генотипи за їх пристосованістю, але й значною мірою визначає генотипову структуру гібридних популяцій в наступних поколіннях. При цьому модифікаційна мінливість може бути корисною у виживанні генотипів і підвищенні їх продуктивності, особливо це стосується підвищення стійкості рослин озимої пшениці до екстремальних екологічних стресів.

Більшість сортів і форм озимої пшениці, створених у процесі селекції виходять в "тираж", але можна припустити, що за фенотиповою однорідністю у них приховується значна генотипова різноманітність ознак, за якими ще не проводилась спрямована селекція. Тому вивчення їх за різних умов вирощування не тільки дозволяє виявити генетичні джерела нових ознак, але й забезпечити більш широкі можливості для адаптивної селекції.

На перших етапах селекційної роботи ще актуальні питання про спрямований підбір пар для схрещувань і методи прогнозу ефективності добору господарсько – корисних форм у гібридних популяцій.

Наші дослідження показали, що гібридизація в межах одного південно-степового екотипу дозволяє одержати високий вихід селекційних ліній, у яких адаптивні ознаки були нарівні з кращими батьківськими компонентами схрещування, а деякі й перевершували їх (табл.1).

Для селекції важливо, що в цьому циклі схрещувань одні й ті ж біотики поєднують важливі адаптивні ознаки: зимо – і посухостійкість, але при цьому, на жаль, важко різко зрушити потенціал урожайності. Ріст продуктивності можливий лише на базі рідких рекомбінацій, і в тому випадку, коли хоча б один з компонентів схрещування відноситься до високопродуктивних генотипів (Одеська напівкарликова х Херсонська ювілейна, Обрій х Херсонська 404, Обрій х Одеська напівкарликова тощо).

Таблиця 1 – Ефективність добору селекційно – цінних форм залежно від типу схрещування, 1985-1997рр.

Екотип використаних в схрещуваннях сортів	Частота біотипів за ознаками; %				
	зимо- і морозостійких	посухостійких	стійких до бурі і ржі	високо-продуктивних	високоякісних
Південно-степовий х південно-степовий	46,4	58,4	24,5	28,6	28,5
Південно-степовий х лісостеповий	32,8	28,6	32,8	54,8	15,8
Південно-степовий х північно-західний	28,9	10,6	18,4	8,4	10,4
Південно-степовий х західноєвропейський	14,8	5,4	32,4	42,8	5,8
Лісостеповий х західноєвропейський	10,4	3,6	26,8	52,8	7,2

Включення в гібридизацію форм інших екотипів з місцевими адаптивними сортами дозволяє створювати значний резерв генетичної мінливості за багатьма ознаками. При цьому спостерігався значний прояв рекомбінацій з необхідними параметрами висоти рослин, продуктивності і якості зерна, але вони характеризуються в основному посередніми варіантами адаптивних ознак. Певно, підвищення частоти рекомбінацій у системі екологічно віддалених схрещувань “руйнує” блоки генів, які контролюють адаптивні ознаки, і особливо тих, що впливають на стійкість до екстремальних чинників зовнішнього середовища. Важливо, щоб серед компонентів схрещування, місцеві південно-степового походження сорти були з мінімальними негативними з точки зору селекції ознаками.

Як видно з таблиці 1, у більшості випадків еколого віддалених схрещувань спостерігається більший вихід високопродуктивних форм, але у багатьох біотипів, особливо з різкими позитивними відхиленнями окремих компонентів продуктивності (кількість зерен з колоса, маса зерна з колоса і 1000 зерен) в стресових умовах півдня України спостерігається різке пониження їх продуктивності. Не значне пониження врожайності спостерігалось у ліній, які характеризувались підвищеною інтенсивністю формування продуктивного стеблостою і раннім колосінням з більш тривалим періодом зерноутворення. Такі форми виникали у гібридів Обрій х Павловка, Обрій х Слов'янка, Херсонська 86 х Забава, Одеська 51 х Русалка тощо.

Значне позитивне зрушення в ефективності селекційної роботи може відбутися при використанні нових методів селекції і оцінки вихідного селекційного матеріалу. Велику допомогу в цьому може здійснити фізіологія рослин, досягнення якої використовуються селекціонерами ще дуже рідко, через недостатність експресивних методів і відсутність матеріально-технічної бази.

Розширення програм адаптивної селекції озимої пшениці стримується трудомісткістю цього процесу, тому необхідна розробка побічних методів визначення пластичності генотипів рослин. У зв'язку з цим випробування нових сортів і форм озимої пшениці, а також гібридних популяцій на перших етапах селекційного процесу за різних умов вирощування дає можливість прогнозувати генетично можливу стабільність морфобіотипів озимої пшениці.

Проведений кореляційний аналіз показав, що практично ні одна морфобіологічна ознака не пов'язана з коефіцієнтом пластичності настільки тісно, щоб її можна було використовувати як критерій побічного добору.

Однак подальші випробування виявили, що рівень модифікаційної мінливості елементів зернової продуктивності і в цілому урожайність під тиском екологічних чинників знаходяться у прямій залежності від модифікованості ознаки "висота рослин". Виходячи з цього положення, ми проводили побічну оцінку генотипів за пластичністю у сортовипробуваннях, а також за типом інформативних розсадників на фонах, контрастних за рівнем напруження екологічних чинників і при цьому розраховували коефіцієнт регресії значення ознаки за індексом умов середовища. При цьому забезпечується репрезентативність у мінливості рослин, виявлена як впливом генотипів, так і взаємодією їх з умовами зовнішнього середовища. У наших дослідженнях підвищення густоти посіву виявило зменшення фенотипової мінливості урожайності і посилення адаптивності низькорослих сортів озимої пшениці (Херсонська 86, Альбатрос одеський, Юна, Находка 4 та інші). Середньорослі сорти (Дніпровська 846, Красуня одеська, Істок, Одеська 265) при загущенні посіву за паровими попередниками і при зрошенні вилягали, що зумовило підвищення мінливості урожайності і пониження параметрів адаптивності.

Прогнозування мінливості урожайності різних сортів у рамках умов вирощування можливе при регресивному аналізі, який характеризує середню реакцію сорта на зміну умов середовища, тобто визначає їх пластичність (табл.2).

Аналіз одержаних розрахункових даних показав, що сорти Дніпровська 846, Херсонська остиста, Красуня одеська, Одеська 132, Одеська 162, Альбатрос одеський, Херсонська 86 меншою мірою порівняно з іншими сортами реагували на зміну умов вирощування ($b_i = 0,736 - 1,098$), найбільш інтенсивними були сорти Істок, Спартак, Находка 4 ($b_i = 1,234 - 1,480$), вони ж характеризувались найменшою стабільністю формування урожаю ($S_d^2 = 14,940 - 26,610$).

Найбільший розмах варіювання (R) за різних умов вирощування показали сорти Мрія Херсона, Одеська 162, Дніпровська 846 (R = 38,1 – 40,2 ц/га), при максимальній урожайності перших двох сортів 76,4 – 78,2 ц/га. Такі коливання урожайності свідчать про високі потенційні можливості сортів, але використовувати їх у виробництві

необхідно виважено, тому що в екстремальних умовах вирощування вони можуть привести до значних втрат урожаю (див. табл. 2).

Таблиця 2 – Показники пластичності і стабільності врожайності різних сортів озимої пшениці, 1993-1996 рр.

Сорт	Урожайність, ц/га			Розмах варіювання, R, ц/га	Коефіцієнт регресії, b_i	Показник стабільності, S_d^2
	min	\bar{X}	max			
Херсонська 86	52,2	56,4	78,6	26,4	1,080	3,408
Мрія Херсона	38,3	52,1	76,4	38,1	1,360	12,610
Альбатрос одеський	52,0	55,1	78,8	26,8	1,088	5,810
Істок	36,1	46,4	69,2	33,1	1,234	28,610
Спартанка	39,6	49,8	74,4	34,8	1,408	14,940
Дніпровська 846	23,9	44,6	64,1	40,2	0,736	10,210
Херсонська остиста	49,5	58,4	78,4	28,9	0,780	9,680
Юна	42,8	50,8	76,2	33,4	1,010	12,440
Одеська 132	43,5	54,4	77,6	34,1	0,910	12,120
Одеська 162	40,0	52,8	78,2	38,2	0,940	8,160
Обрій	44,2	53,1	74,6	30,4	0,980	6,908
Находка 4	48,9	54,8	80,4	31,5	1,480	15,610
Красуня одеська	47,3	51,4	74,1	26,8	0,880	10,190
Середнє		52,3				
НІР ₀₅ ц/га		3,4				

Таким чином, розв'язання завдань адаптивної селекції можливе за умов розробки побічних методів визначення пластичності генотипів рослин уже на ранніх етапах селекційного процесу і включення у схрещування сортів і форм озимої пшениці, раніше ідентифікованих за цими ознаками.

Ми повністю поділяємо погляди багатьох учених про те, що підвищення потенційної продуктивності сорту одночасно потребує і посилення його екологічної стійкості. Особливо це є характерним для умов зрошення, де швидше може наступити водяний стрес порівняно з богарними посівами за рахунок недостатнього формування кореневої системи. Така ситуація вимагає необхідності підвищення посухостійкості агроценозів за умов зрошення, яку можна вирішити за рахунок селекції [2,3].

Як ми вже раніше відмічали, загальна продуктивність сорту формується в результаті компенсаційних взаємовідносин компонентів урожайності. Тому в процесі добору на екологічну стійкість із загальної структури компонентів необхідно виділити ознаки, які найбільше відповідають за стійкий ріст урожайності і при цьому володіють порівняно низькою фенотиповою мінливістю.

Нами встановлено, що за різних умов вирощування неоднозначно складається процес формування реальної урожайності біотипів озимої пшениці. При цьому розподіл впливу селекційних ознак був у

ряді випадків діаметрально протилежним залежно від умов вирощування і морфоструктурних особливостей архітекtonіки генотипів.

Таким чином, проблеми адаптивної селекції озимої пшениці поряд з підвищенням потенційної продуктивності за рахунок високої ефективності фотосинтезу у сприятливих умовах однозначно повинні вирішуватись з їх можливостями протистояти несприятливим абіотичним і біотичним стресам. Ми вважаємо, що підвищення ефективності адаптивної селекції необхідно вирішувати з позиції організації як самого селекційного процесу (виявлення, зберігання, ідентифікація і використання відповідних генетичних джерел), так і тісно пов'язаних з ними системами сортовипробувань з елементами сортової агротехніки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Орлюк А.П., Базалий В.В. Принципы трансгрессивной селекции пшеницы. – Херсон.; Надніпрянська правда, 1998.-274 с.
2. Базалий В.В. Принципи адаптивної селекції озимої пшениці // В кн.: Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К. – Логос, – 2001 – т. 2. – С. 466 – 473.
3. Базалий В.В. Новые сорта // Зерновое хозяйство. – 1981. – № 11. – С. 17.

УДК 683.854.78: 631.67.5

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ В ОСНОВНИХ ТА ПРОМІЖНИХ ПОСІВАХ ПРИ ЗРОШЕННІ

П.Н.ЛАЗЕР – к.с.-г.н., професор,
О.О.КАПЛІН – пошукувач, Херсонський ДАУ

Проміжні посіви сільськогосподарських культур використовують, головним чином, як засіб інтенсифікації використання зрошуваних земель – з метою отримання додаткового прибутку. Донедавна, у післяукісних та післяжнивних посівах вирощували, здебільшого, кормові культури на зелений корм. Але тепер, завдяки успішній роботі селекціонерів, стало можливим вирощувати в проміжних посівах інших культур до фази повної стиглості – у тому числі і соняшник.

За останні роки в Україні створено ряд скоростиглих гібридів соняшнику, що за своїми генетичними, морфолого-фізіологічними якостями відповідають вимогам виробництва щодо до скоростиглості, врожайності, якості врожаю. Виходячи з необхідності впровадження їх у виробництво, постало питання розробки агротехніки вирощування гібридів зазначеної групи стиглості, а також вивчення можливості використання їх як попередників для озимих та ярих культур.

У 2000-2002 роках було проведено польові досліді на полях ЗАТ ім.Шевченка Генічеського району Херсонської області. У досліді вивчались наступні фактори та їх варіанти: