

ХАРАКТЕР ПРОЯВУ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК ЗА РІЗНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ І ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В ПРАКТИЧНІЙ СЕЛЕКЦІЇ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

В.В.БАЗАЛІЙ – к.с.-г.н. доцент, Херсонський ДАУ

При вивченні характеру прояву кількісних ознак необхідно урахувати нарівні з дією конкретних абіотичних факторів і модифікуючий вплив ценотичних умов на стан рослин озимої пшениці. У зв'язку з цим виникає завдання пошуку основних закономірностей зміни виявлення і залежності між кількісними ознаками при зміні як фенотипових, так і екологічних умов розвитку гібридних популяцій.

Для виявлення залежності між ознаками, а також визначення впливу прямих і побічних ефектів на них, нами використовувався метод коефіцієнтів шляху. Він має перевагу порівняно з парними кореляціями, оскільки при цьому визначає тільки відповідне значення кожного причинного фактора, що особливо важливо при розкритті іманентних (внутрішніх) відношень в організмі еукаріот.

Виходячи з цього, нами здійснено шляховий аналіз основних селекційних ознак озимої пшениці з інтегральною функціонуючою ознакою – урожайність зерна. Виявлено величину і напрямок кореляційного зв'язку, прямі та побічні ефекти ознак окремих генотипів і на популяційному рівні за різних умов вирощування (зрошення, богара). В ряді незалежних змінних ознак були використанні: x_1 - маса зерна з колоса; x_2 - число зерен з колоса, шт.; x_3 – маса 1000 зерен, г; x_4 – висота рослин, см, довжина колоса, см; x_5 - число продуктивних стебел, шт/м².

Характерним є те, що прямі внески основних компонентів продуктивності в урожайність за різних умов вирощування були практично протилежними. Так, найбільший прямий внесок (P_i) в підвищення врожайності генотипів за умовами зрошення вносять число зерен з колоса (0,345) і кількість продуктивних стебел на одиницю площі (0,482), а без зрошення найбільший прямий внесок (P_i) в функціональну ознаку вносять маса 1000 зерен (0,615) і маса зерна з колоса (0,351) (табл.1).

Детальний аналіз впливу побічних ефектів ознак продуктивності на врожайність дає за умов зрошення позитивний вияв їх при сполученні кількості продуктивних стебел на одиницю площі, відповідно, з масою зерен з колоса ($Pr_{5,1}=0,268$), числом зерен з колоса ($Pr_{2,5}=0,334$) і масою 1000 зерен ($Pr_{5,3}=0,315$).

Таблиця 1 – Шляхові коефіцієнти головних селекційних ознак за різних умов вирощування

Експоненти	Маса зерна з колоса, г x_1	Число зерен з колоса, г x_2	Маса 1000 зерен, шт x_3	Висота рослин, см x_4	Число продуктивних стебел, шт./м ² , x_5
Без зрошення					
r	0,882	0,777	0,931	0,007	0,799
P_i	0,351	-0,062	0,615	0,093	0,125
Зрошення					
r	0,580	0,806	0,715	-0,021	0,862
P_i	0,038	0,345	0,186	0,021	0,482

Примітки: r - коефіцієнт кореляції; P_i – коефіцієнт шляху

Вирощування цих генотипів без зрошення дало позитивні побічні ефекти впливу ознак продуктивності на функціональну ознаку при сполученні маси 1000 зерен з масою зерна з колоса ($Pr_{1,3}=0,491$), числом зерен з колоса ($Pr_{2,3}=0,469$) і кількістю продуктивних стебел на одиницю площі ($Pr_{5,3}=0,444$).

Важливим є те, що коефіцієнти часткових кореляцій (прояв ознаки незалежно від впливу інших ознак) за умов зрошення були найбільш значними між врожайністю і числом зерен з колоса ($r = 0,503$), відповідно, з числом стебел на одиницю площі ($r = 0,614$) і дещо меншим зв'язком з масою 1000 зерен ($r = 0,327$). У богарних умовах, навпаки, найбільша залежність відмічена з масою 1000 зерен ($r = 0,801$) і продуктивністю колоса ($r = 0,540$) і негативна з числом зерен з колоса ($r = -0,132$) (табл.2).

Прямі внески основних компонентів продуктивності у врожайність різних за висотою рослин озимої пшениці змінювалися за напрямком їх прояву залежно від модифікуючих умов вирощування. Так, найбільший прямий внесок (P_i) у підвищення врожайності високорослих і низькорослих генотипів за різних умов вирощування внесли число продуктивних стебел на одиницю площі (0,279-0,875).

Таблиця 2 – Залежність урожайності від прояву кількісних ознак за різних умов вирощування

Ознаки	Експоненти				
	Коефіцієнт регресії, b_i	Рівень значення	Коефіцієнт кореляції, r	Коефіцієнт детермінації, R^2	Коефіцієнт часткової кореляції, r_2
Зрошення					
Маса зерна з колоса, x_1	1,814	0,663	0,580	0,022	0,075
Число зерен з колоса, x_2	0,564	0,002	0,806	0,278	0,503
Маса 1000 зерен, x_3	0,520	0,051	0,715	0,132	0,327
Висота рослин, x_4	0,012	0,759	-0,021	0,000	0,053
Число прод. стебел шт./м ² , x_5	0,051	0,000	0,862	0,415	0,614
Без зрошення					
Маса зерна з колоса, x_1	16,615	0,001	0,882	0,310	0,540
Число зерен з колоса, x_2	-0,075	0,442	0,777	-0,049	-0,132
Маса 1000 зерен, x_3	0,814	0,000	0,931	0,573	0,801
Висота рослин, x_4	0,048	0,044	0,007	0,001	0,338
Число прод. стебел шт./м ² , x_5	0,012	0,099	0,799	0,100	0,279

При цьому за умов богари він був дещо більшим (0,726-0,875), ніж у зрошуваних умовах (0,279-0,528) (табл.3).

Таблиця 3 – Шляхові коефіцієнти головних селекційних ознак високорослих і низькорослих форм за різних умов вирощування

Ознаки	Без зрошення				Зрошення			
	Високорослі		Низькорослі		Високорослі		Низькорослі	
	r	P_i	r	P_i	r	P_i	r	P_i
x_1	0,543	-0,013	0,604	0,200	0,779	0,299	0,609	0,057
x_2	0,288	-0,050	0,661	0,148	0,693	0,022	0,840	0,331
x_3	0,282	0,043	0,564	0,049	0,534	0,085	0,802	0,321
x_4	0,562	0,026	0,159	0,049	0,712	0,195	0,402	0,182
x_5	0,877	0,875	0,919	0,726	0,896	0,528	0,739	0,279

Примітки: x_1 - маса зерна з колоса, г; x_2 - число зерен з колоса, шт.; x_3 – маса 1000 зерен, г; x_4 – довжина колоса, см; x_5 - число продуктивних стебел, шт./м²

Слід відмітити, що за умов зрошення у підвищенні урожайності короткостеблових форм прямий внесок дало також число зерен з колоса (0,331), у високорослих біотипів такої залежності не спостерігалось.

Вивчення впливу побічних ефектів ознак продуктивності на врожайність у різних за висотою рослин, виявило за умов зрошення позитивний внесок в урожайність високорослих біотипів при сполученні числа продуктивних стебел на одиницю площі, відповідно, з довжиною колоса ($Pr_{4,5} = 0,319$), масою зерна з колоса ($Pr_{1,5} = 0,353$), і числом зерен з колоса ($Pr_{2,5} = 0,339$). Вирощування цих же біотипів без зрошення виявило подібну тенденцію, але дещо з більшим характером вияву ($Pr_{4,5} = 0,539$; $Pr_{1,5} = 0,548$).

Детальний аналіз короткостеблових форм (85-90 см) показав, що побічні ефекти впливу ознак продуктивності дещо відрізняються від характеру їх прояву у високорослих біотипів (>105 см). Так, за умов зрошення побічні ефекти внеску компонентів продуктивності в урожайність низькорослих форм були незначними в абсолютному виразі і перерозподіл його між ними по більшості ознак був практично на одному рівні. За умов незрошеного землеробства побічні внески компонентів продуктивності в урожайність низькорослих форм були практично ідентичними, як і високорослих біотипів за таких же умов вирощування ($Pr_{1,5} = 0,302$; $Pr_{2,5} = 0,339$; $Pr_{3,5} = 0,331$).

Таким чином, визначення коефіцієнтів шляху дало можливість виявити прямі і побічні ефекти впливу основних компонентів продуктивності на врожайність. При цьому встановлено, що розподіл впливу селекційних ознак був у ряді випадків діаметрально проти-

лежним за різних умов вирощування і морфо-структурних особливостей архітектоники генотипів.

Використання шляхових коефіцієнтів в практичній селекції дає можливість спрямовано проводити добір цінних морфобіотипів з урахуванням їх адаптаційної пристосованості до модифікуючих умов середовища.

УДК 633.11”324”:631.5

ВПЛИВ ГІДРОТЕРМІЧНИХ І АГРОТЕХНІЧНИХ ФАКТОРІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

І.І.ЯРЧУК – к.с.-г.н., Дніпропетровський ДАУ

Клімат степної зони України, в цілому, підходить для вирощування озимої пшениці. Проте, різке відхилення погодних умов від середньобагаторічних осінньо-зимових і весняно-літніх періодів приводить до різкого коливання продуктивності рослин.

В сприятливі роки, коли гідротермічні умови відповідають біологічним вимогам рослин – досягається найвища продуктивність озимої пшениці, і навпаки [1]. Таким чином, при розробці сортової агротехніки, особливу увагу слід приділяти погодним умовам, які безпосередньо формують урожайність рослин [2, 3].

Вивчаючи сортову агротехніку на протязі двадцяти років, ми дійшли висновку, що строки сівби, як основний агротехнічний засіб, більше пов'язаний не з календарними датами, а з гідротермічними умовами осіннього періоду.

Для того, щоб показати залежність між строками сівби та опадами в осінній період, досить зробити аналіз урожайних даних в середньому трьох сортів різних екотипів – Дніпровська 846, Одеська 51 і Безоста 1, при двох режимах живлення (низький: по пару – гній 20 т/га, після непарових – $N_{30}P_{30}K_{20}$; високий: по пару – гній 20 т/га + $P_{90}K_{60}$, після непарових – $N_{90}P_{90}K_{60}$) в роки з різними погодними умовами осіннього періоду. При цьому враховувались опади до сівби – друга і третя декади серпня, та під час сівби - перша, друга і третя декади вересня. Також приймали до уваги запаси продуктивної вологи в посівному шарі ґрунту 0-10 см за цей період.

Результати цих спостережень (табл. 1) свідчать про те, що на парових площах висока урожайність озимої пшениці досягнута завдяки значним запасам продуктивної вологи. У середньому за десять років цей показник залежно від строку сівби складав на початок – 8,7 мм, а на кінець сівби – 9,0 мм в шарі ґрунту 0-10 см.