4. Методика проведення кваліфікаційної експертизи сортів рослин на придатність до поширення в Україні. Загальна частина. Київ, 2016. 117 с.

5. Пополнение, сохранение в живом виде и изучение мировой коллекции пшеницы, эгилопса и тритикале: методические указания. ВИР. Санкт-Петербург, 1999. 82 с.

6. Ярош А.В., Рябчун В.К., Леонов О.Ю. Методологія оцінки твердості зерна у пшениці м'якої озимої // Генетичні ресурси рослин, 2014. С. 120–131.

УДК 631.527.8:633.111.1

Швець О. А., здобувач вищої освіти*, **Сухомлін Р. Є.,** аспірант
Державний біотехнологічний університет
e-mail: weird.lynx.rufus@gmail.com

ДОБІР ТРАНСГРЕСИВНИХ ЗА ПРОДУКТИВНІСТЮ КОЛОСА ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Продуктивність головного колоса є одним з основних елементів продуктивності рослин пшениці м'якої озимої та має суттєвий вплив на формування врожаю сорту в цілому.

Продуктивність колоса – це результат інтегральної взаємодії генів, що контролюють кількість зерен та їх масу. Розмір колоса та ознаки його продуктивності знаходяться під контролем багатьох генів, які локалізовані в різних групах зчеплення. В системі цілісного генотипу взаємодія цих генів створює широкий спектр типів успадкування ознаки продуктивності та її складових [1].

Враховуючи, що більшість господарських та біологічних ознак мають полігенну природу, одним з найбільш ефективних шляхів отримання цінних генотипів є створення трансгресивних форм [2]. Завдяки цьому трансгресивна селекція отримала широке використання, дозволило одержати цінні трансгресивні форми за різними ознаками продуктивності пшениці [3].

У процесах формування продуктивності важливе значення мають такі кількісні ознаки: довжина колоса, кількість зерен в колосі, маса зерна з колоса. Знання механізмів успадкування цих ознак, їх генетичної обумовленості дозволяє отримувати цінний вихідний матеріал для створення нових високопродуктивних сортів пшениці [4].

Таким чином, метою даної роботи було вивчення особливостей мінливості та характеру успадкування ознак продуктивності колоса у гібридів пшениці м'якої F_2-F_4 та добору трансгресивних форм за комплексом ознак продуктивності.

Дослідження проводились в 2020-2022 роках в умовах дослідного поля ДБТУ. Об'єктом досліджень були гібридні популяції F_2 та родини F_3-F_4 семи гібридних комбінації одержаних за наступною схемою схрещувань:

*Науковий керівник – Криворученко Р. В., канд. с.-г. наук, доц.

♀		♂
9/IV/13 E	/	Ленокс
9/IV/7 E	/	Lyrika
9/III/13 E	/	КЮ-60
9/IV/13 L	/	Молдова 7
Рос. Тарасовская	/	9/IV/12 L
КЮ-60	/	9/IV/12 L
Ленокс	/	9/IV/7 E

В якості батьківських форм були використані чотири селекції ні лінії (9/IV/13 E, 9/IV/7 E, 9/IV/12 L, 9/IV/13 L) з ознакою «багатоквітковість», в кожному колоску вони здатні формувати до 7-9 квіток з яких фертильними є 5-6, а також чотири сорти (Росинка Тарасовская, Ленокс, Молдова 7 та Liryka) і одна селекційна лінія КЮ-60 з високою потенційною продуктивністю колоса. Посів батьківських форм та гібридів проводився вручну, площа ділянки для батьківських форм становила 1 м^2, площа ділянок гібридних популяцій та родин залежала від кількості насіння і становила 5-50 м^2. Ділянки розміщали наступним чином «Батьківська форма 1 – гібрид – Батьківська форма 2». Аналіз елементів продуктивності проводили за такими ознаками: довжина колоса, см; кількість колосків колоса, шт.; кількість зерен колоса, шт.; маса колоса, г; маса зерна з колоса, г; озерненість колоска, шт. Крім того, для кожної проаналізованої рослини визначали ряд селекційних індексів – «Індекс потенційної продуктивності колоса» (IPPS - відношення маси зерна з колоса (г) до маси колоса з зерном (г), помножених на число зерен в колосі) та «Індекс лінійної щільності колоса» (LSDI - відношення числа зерен з колоса (шт) до довжини колоса (см)).

З метою виділення кращих за комплексом ознак трансгресивних ліній було використано методи багатомірного аналізу даних – кластерний (метод *k-means*) та головних компонент (метод *biplot analysis*). Частоту та ступінь трансгресивної мінливості встановлювали за загально прийнятою методикою [5].

В результаті проведених досліджень встановлено, що використання в якості батьківських компонентів схрещувань сортів та селекційних ліній різних морфогенетичних типів колоса обумовлює високий рівень трансгресивної мінливості ознак продуктивності в другому та третьому поколіннях гібридів.

Так, в другому гібридному поколінні частота появи трансгресій за ознаками продуктивності колоса знаходилась на високому рівні і варіювала в межах 6,0-88,3 % в залежності від комбінації та ознаки.

Максимальна частота появи трансгресивних форм спостерігався за ознаками «маса зерна з колоса» (17,9-88,3 %), «озерненість колоска» (12,9-75,0 %) та «індексом потенційної продуктивності колоса» (22,6-82,6 %). Ступінь трансгресивної мінливості в другому поколінні за переважною більшістю ознак також була високою у більшості гібридних комбінацій. За масою зерна з колоса вона знаходилась в межах 22,5-64,5, а за кількістю зерен з колоса – 11,2-62,6.

В гібридних популяціях другого покоління комбінації Росинка Тарасовская / 9/IV/12 L спостерігалася максимальна частота та ступінь

трансгресивної мінливості, високим рівнем трансгресивної мінливості за більшістю ознак продуктивності колоса також характеризувалися комбінації - 9/IV/13 Е / Леннокс, 9/IV/7 Е / Lyrika та 9/III/13 L / КЮ-60.

У родин третього покоління також було встановлено появу трансгресивних форм за всіма вивченими ознаками продуктивності колоса і селекційними індексами. Максимальна частота та ступінь трансгресій за кількістю колосків колоса спостерігалась в комбінаціях 9/IV/13 Е / Легенда (68,29 та 13,85%), 9/IV/13 Е / Леннокс (50,83 та 28,33%) та 9/IV/ 7 Е / Lyrika (55,25 та 19,35%). Для цих же комбінацій був характерним і максимальний рівень трансгресивної мінливості за кількістю зерен з колоса.

Встановлено, що в трьох комбінаціях схрещувань 9/IV/13 Е / Леннокс, 9/IV/ 7 Е / Lyrika та 9/IV/12 L / Молдова 7 спостерігався високий рівень частоти та ступеню трансгресій за більшістю ознак продуктивності колоса:

– за довжиною колоса частота трансгресій становила 17,1-32,1 а ступінь 26,6-331,3%;
– за кількістю колосків – 35,0-68,2 та 13,8-28,3% відповідно;
– за кількістю зерен – 33,3-58,5 та 22,9-40,3% відповідно;
– за масою зерен – 19,6-69,1 та 34,1-61,9% відповідно;
– за озерненістю колоска – 20,0-29,3 та 13,9-33,8% відповідно.

Встановлено, що максимальний рівень трансгресивної мінливості за озерненістю колоска спостерігався в тих комбінаціях, які мали відносно невисокий рівень трансгресивної мінливості за довжиною колоса та кількістю колосків в колосі. Частота та ступінь трансгресій за кількістю зерен в цих комбінаціях також була на високому рівні. Очевидно, саме в цих комбінаціях спостерігається максимальний прояв трансгресивної мінливості за ознакою «багатоквітковості».

Використання методів багатомірної статистики – кластерного та аналізу головних компонент, дозволило виділити в третьому поколінні понад 300 селекційних ліній у яких спостерігалася поява трансгресій за кількома ознаками та селекційними індексами продуктивності колоса. Вивчення цих ліній в четвертому поколінні підтвердило припущення про можливість проведення добору трансгресивних форм за комплексом ознак з використанням методів багатомірної статистики. Серед відібраних ліній нами було виділено понад 70 з цінним комплексом ознак продуктивності колоса. Для цих ліній була характерною висока озерненість колоса (72-102 шт) та колоска (3,8-4,9 шт), висока маса зерна з колоса (2,4-3,2 г).

Список літератури

1. Орлюк А.П., Базалий В.В. Принципы трансгресивной селекции пшеницы. Херсон, 1998. 274 с.

2. Орлюк А.П. Трансгресивна мінливість та її використання у селекції пшениці. *Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть.* Київ: Логос, 2001. Т. 2. С. 454–458.

3. Максимов Н. Г. Внутривидовая и межродовая гибридизация в селекции пшеницы мягкой озимой. *Селекція і насінництво*. Харьков, 2011. Вип. 99. С. 30-38.

4. Федоренко І.В. Мінливість морфо-біологічних ознак колекційних зразків

і виділення джерел високої продуктивності і якості пшениці м'якої ярої в умовах Лісостепу України: дис. канд. с.-г. наук: 06.01.05. Миронівка, 2016. 185 с.

5. Воскресенская Г.С., Шпота В.И. Трансгрессия признаков *Brassica* и методика количественного учета этого явления. *Доклады ВАСХНИЛ*. М., 1967. №7. С.18-20.

УДК 557.4:502.7:631.67:626.8

Шевченко А. М., канд. с.-г. наук, ст. наук. співроб., **Боженко Р. П.**
Інститут водних проблем і меліорації НААН
E-mail: monitoring_protect@ukr.net

ПРОБЛЕМИ ЗДІЙСНЕННЯ ПІСЛЯПРОЄКТНОГО МОНІТОРИНГУ ВПЛИВУ ЗРОШЕННЯ НА СТАН ҐРУНТІВ І ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Останніми роками у зв'язку із зростанням посушливості клімату та з метою забезпечення сталості аграрного виробництва в Україні спостерігається процес відновлення зрошення на існуючих зрошувальних системах в регіонах традиційного поливного землеробства, а також будівництво нових зрошувальних мереж практично в усіх областях країни. Водночас даний вид планованої господарської діяльності (меліорація земель на територіях площею 20 гектарів і більше, будівництво меліоративних систем) підлягає процедурі з оцінки впливу на довкілля відповідно до прийнятого у 2019 році Закону України «Про оцінку впливу на довкілля».

Згідно зі статтею 13 даного закону з метою виявлення будь-яких розбіжностей і відхилень у прогнозованих рівнях впливу на ефективність заходів із запобігання забруднення довкілля та його зменшення висновком з оцінки впливу на довкілля (ОВД) може бути передбачено здійснення суб'єктом господарювання післяпроєктного моніторингу. Виходячи з цього, у висновку з ОВД планованої діяльності, пов'язаної із зрошенням, може бути передбачено порядок, строки і вимоги до здійснення моніторингу впливу такої діяльності на окремі складові довкілля, зокрема, на грунтовий покрив, грунтові води та ін. За результатами післяпроєктного моніторингу, за потреби, суб'єкт господарювання та відповідні уповноважені органи узгоджують вжиття додаткових заходів із запобігання, мінімізації або усунення несприятливих наслідків впливу зрошуваних меліорацій на стан ґрунтів, грунтових вод тощо.

Проте наразі відсутні загальні підходи до організації та проведення такого моніторингу, до звітних матеріалів і реалізації необхідних природоохоронних заходів. Аналіз доступних висновків з ОВД засвідчує, що більшість з них не містить чітких вимог щодо проведення моніторингу, термінів і порядку його здійснення. При практичній реалізації моніторингу можуть виникати проблеми методичного забезпечення моніторингових робіт, складу та періодичності проведення певних видів спостережень, оцінювання їхніх результатів, зокрема допустимості та екологічної безпечності зумовлених зрошувальними меліораціями змін показників родючості ґрунтів, інших елементів довкілля.