

Починок Віталій

к.б.н., завідувач лабораторії

Маменко Тетяна

к.б.н., с.н.с.

Тарасюк Оксана

к.б.н., м.н.с.

Інститут фізіології рослин і генетики НАНУ

м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ СЕЛЕКЦІЇ ПРИ СТВОРЕННІ НОВИХ СОРТІВ ЕКСТРА-СИЛЬНОЇ ПШЕНИЦІ

Урожай зерна є сьогодні головним критерієм при районуванні нових сортів зернових культур в Україні. Сучасні світові та передові вітчизняні розробки в галузі генетики і селекції, пов'язані із створенням нових сортів рослин, характеризуються широким застосуванням як класичних методів (гібридизація, експериментальний мутагенез, хромосомна інженерія), так і новітніх молекулярно-генетичних розробок у цій галузі. Саме поєднання різноманітних новітніх генетичних, молекулярних технологій з традиційною селекцією дозволяє одержувати нові високопродуктивні, високотехнологічні, адаптовані до сучасних кліматичних умов сорти сільськогосподарських культур [1].

Сьогодні вже немає сумнівів, що методи ДНК-генотипування і селекція за допомогою молекулярних маркерів дозволяють прискорити перенесення господарсько-корисних генів у необхідні генотипи і забезпечити створення нових сортів з цілим комплексом цінних ознак. Тому проведення досліджень, спрямованих на використання новітніх методів генетики і селекції у комплексі з молекулярно-генетичним маркуванням генів, що детермінують господарсько-корисні ознаки, є важливим для створення і забезпечення виробництва новими конкурентоспроможними, високопродуктивними вітчизняними сортами озимої м'якої пшениці [1].

На сьогоднішній час доведено, що найважливішими показниками, за характеристиками яких селекціонери можуть найефективніше комбінувати вміст білка та його якість, є сила борошна і розтяжність клейковини, які визначаються складом глютенінів і гліадинів. Сорти пшениці з високими показниками хлібопекарської якості відрізняються від посередніх і низькоякісних сортів перш за все високим вмістом глютенінів, і відповідно високим співвідношенням гліадини/глютеніни (*Gli/Glu*) [2].

Сучасні методи дослідження білків клейковини дозволяють здійснювати повний аналіз послідовності амінокислот молекул гліадинів та глютенінів, формувати достатньо повну уяву про молекулярну структуру, молекулярну організацію і функціональність окремих клейковинних білків [3].

Наукові дослідження вчених світу спрямовані на пошук серед існуючого генетичного розмаїття нових алелей *Gli/Glu* локусів з позитивним впливом на якість борошна пшениці. Особливо цікаві у цьому плані, як зазначалося раніше, дикорослі співродичі культурної пшениці. У плані пошуку нових алелей *Gli/Glu* локусів, здатних поліпшувати якість пшениці, цікавими є не лише дикорослі види-співродичі

пшениці, але також і колекції місцевих примітивних сортів [3].

Вченими було визначено алельний склад гліадинів та низькомолекулярних глютенінів, а також порівняно отримані результати з даними ПЛР-аналізу та електрофорезу запасних білків у сортів м'якої пшениці. За допомогою ПЛР-аналізу виявлений алельний стан локусів, *Glu-A3*, *Glu-B3*, *Glu-D3* у 35 сортів озимої м'якої пшениці, які використовуються в селекційній практиці України. Були ідентифіковані нові алелі в локусах низькомолекулярних глютенінів *Glu-A3* та *Glu-B3* у досліджених сортів. Ідентифіковано алель *g* в локусі низькомолекулярних глютенінів *Glu-B3* у пшениць, що культивуються в Україні та досліджено його позитивний вплив на ознаку сила борошна [4].

Глютеніни як ключові компоненти високої хлібопекарської якості борошна досліджувались достатньо широко. Однак, для сучасної селекції пшениці найцікавішим для вивчення впливу високомолекулярних глютенінів на ознаки хлібопекарської якості є алель *Glu-B1al*, продуктом експресії якого є дві субодиниці $Vx7^{OE} + Vy8^*$. Перша з них ($Vx7^{OE}$) має підвищений рівень експресії порівняно з субодиницею із звичайним його рівнем ($Vx7$). Алель *Glu-B1al* все частіше зустрічається серед світової популяції високоякісних сортів м'якої пшениці, а також серед сучасних українських екстрасильних сортів [5].

В наш час проводяться численні дослідження щодо молекулярно-генетичному маркуванні сортів і ліній озимої пшениці. Було опрацьовано процедуру ПЛР тесту з використанням специфічних праймерів, підібрані температурні умови реакції і отримані результати ідентифікації маркерів для плеча (1 RS) житньої хромосоми локусів (*Xgms* та *Sec-1*) [6]. Сьогодні у виробництві знаходиться значна кількість сортів озимої пшениці з житньо-пшеничною транслокацією (1RS.1BL або 1RS. 1AL). Ці транслокації мають високу селекційну цінність, оскільки позитивно впливають на ефект зернової продуктивності, характеризуються високою адаптивністю до зовнішніх факторів середовища та стійкістю проти збудників хвороб.

Однією з найбільш привабливих і перспективних для сучасної селекції є пшениця ваксі зі зміненим складом крохмалю, яка містить у зерні практично один лише амілопектин. Перспективним напрямом створення сортів спеціального технологічного використання у світі є пшениця з високим вмістом амілози, або *HAW* (*high amylose wheat*) [2].

Отже, сучасні методи досліджень, які проводяться на високому науковому рівні є дуже актуальними і спрямовані на створення нових сортів екстра-високої якості, а розвиток напрямку з використання ДНК-маркерів із застосуванням методу ПЛР сприятиме розширенню можливостей молекулярно-генетичного маркування складних полігенних ознак якості озимої м'якої пшениці.

Список використаних джерел

1. Моргун, В. В. Впровадження у виробництво нових, стійких до стресових факторів, високопродуктивних сортів озимої пшениці, створених на основі використання хромосомної інженерії та маркер-допоміжної селекції [Текст] / В. В. Моргун, М. М. Гаврилюк, В. П. Оксьом, Б. В. Моргун, В. М. Починок // Наука та інновація. – 2014. – 10, № 5. – С. 40-48.
2. Рибалка, О. І. Сучасні дослідження якості зерна пшениці у світі: генетика, біотехнологія та харчова цінність запасних білків [Текст] / О. І. Рибалка, Б. В. Моргун, В. М. Починок // Физиология и биохимия культурных растений. – 2012. – 44, № 1. – С. 2-22.
3. Terasawa, Y. Evaluation of high molecular weight-glutenin subunit of Afgan wheat landraces and identification of novel *Glu-D1* allele [Text] / Y. Terasawa, K. Takata, T. Kawahara, H. Hirano, T. Sasakuma,

T. Sasanuma // Proc. of the 10th Intl. Gluten Workshop, Clermont-Ferrand, France. – 2009. – P. 201-205.

4. Тарасюк, О. І. Генетичний поліморфізм за складом алелей Gli-/Glu локусів високоякісних ліній озимої м'якої пшениці [Текст] / О. І. Тарасюк, В. М. Починок, В. В. Моргун // Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія Біологія. – 2015. – Вип. 2 (35). – С. 72-79.

5. Butow, B. J. Dissemination of the highly expressed Bx7 glutenin subunit (*Glu-B1a1* allele) in wheat as revealed by novel PCR markers and RP-HPLC [Text] / B. J. Butow, K. R. Gale, J. Ikea et al // Teor. Appl. Genet. – 2004. – 109. – P. 1525-1535.

6. Степаненко, А. І. Детекція пшенично-житніх транслокацій за допомогою ДНК-маркерів та електрофорезу білків [Текст] / А. І. Степаненко, О. М. Благодарова, Б. В. Моргун, Т. В. Чугункова, О. І. Рибалка // Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів. – 2014. – 12, №1. – С. 78-83.



Пустова Наталія

к.с.-г.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА ГОДІВЛЯ ЦЕСАРОК РІЗНИХ ПОРІД В УМОВАХ ПРИВАТНИХ ГОСПОДАРСТВ

Цесарки (*Numida meleagris*) належать до ряду куроподібних (*Galliformes*) та родини цесарки (*Numididae*). Домашні цесарки походять від дикої, або ще як її називають звичайної або сірої цесарки, яка і сьогодні мешкає у дикій природі - посушливих степах і саванах, чагарниках і лісових галявинах; західної і центральної Африки, Мадагаскарі.

Протягом багатьох років і навіть століть, у результаті довготривалої роботи селекціонерів – птахівників, було виведено понад двадцять порід цесарок. Найбільш поширеними у світі є: сірі-крапчасті, сибірські білі, блакитні, замшеві та загорські білогруді [1, 2]. Цесарківництво є новою, перспективною, високорентабельною галуззю завдяки кращій пристосованості цесарок до різних кліматичних умов. Ця галузь досягла промислового рівня у Франції, Англії, Італії, США та з'являються уже ферми цесарок в Україні [3-5].

Важливою особливістю цесариного яйця є підвищений вміст лізоциму – амінокислоти, яка перешкоджає розвитку мікрофлори. Смачні й корисні не лише яйця цесарок але й м'ясо. За своїми біологічними показниками воно вважається кращим з поміж м'яса свійської птиці, завдяки високому вмісту білка (25-27%) і гемоглобіну. М'ясо цесарок належить до виключно цінних продуктів харчування людини – дієтичного, корисного, незамінного джерела повноцінного білку [1, 3, 6].

На сьогодні є актуальним вивчення динаміки продуктивності різних порід цесарок в умовах приватних господарств, за утримання невеликої кількості цесарок, з використанням вигулів-випасів.

Метою наших досліджень було вивчення особливостей годівлі та продуктивних якостей цесарок різних порід та різного віку в умовах типових для більшості приватних господарств України.

У ході наших досліджень було виявлено позитивний вплив ранньої годівлі та