

ВДОСКОНАЛЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ПШЕНИЦІ ШЛЯХОМ ІНТРОГРЕСИВНИХ СХРЕЩУВАНЬ З МАЛОПОШИРЕНИМИ І ДИКОРΟΣЛИМИ ВИДАМИ ЗЛАКІВ

Г.С. Колюча

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН, Україна

e-mail: mwheats@ukr.net

Застосування для селекційного вдосконалення пшениці величезного потенціалу генетичного різноманіття споріднених видів та родів злаків сприяє прогресу в селекції цієї провідної продовольчої культури. Генофонд вітчизняних сортів озимої та ярої пшениці доволі обмежений для вирішення актуальних завдань сучасної селекції. Більшість закордонних джерел не пристосовані до кліматичних умов зони діяльності МПІ, мають низьку морозостійкість і пошкоджуються поширеними у регіоні хворобами. Таки обставини змушують дослідників залучати в рекомбінаційні процеси генетичний пул культурних і диких видів триби *Triticeae* Dum. Окремі види мають споріднені геноми і спроможні передавати ознаки звичайним шляхом. Для більшості з них необхідно застосовувати особливі прийоми перетворення чужорідного генетичного матеріалу у форму, доступну для ініціації рекомбінаційних процесів і одержання ліній с транслокаціями, заміщенням хромосом і цілих субгеномів. Учені продовжують наполегливо вдосконалювати методи підвищення ефективності інтрогресивних схрещувань з метою подолання несумісності та стерильності гібридів перших поколінь.

Мета досліджень – визначення джерел важливих господарських ознак на основі інтрогресивних ліній озимої м'якої пшениці, створених нами у попередні роки шляхом віддалених схрещувань, для подальшого дослідження їх донорських властивостей.

У схрещування залучались сорти озимої м'якої пшениці Подолянка, Миронівська 65, Миронівська 61, Либідь, Пивна, Веста, Сніжана, Донецька 66, Перлина Лісостепу, твердої пшениці – Титан, Золоте руно. Запилювачами слугували штучно створені види *T. kiharae* Dorof. et Migusch., *T. miguschovae* Zhir.; синтетичні амфідиплоїди ПЕАГ (AD *T. dicoccum* / *Ae. tauschii*), AD (*Ae. ventricosa* / *T. dicoccum*), AD 221–4 (*T. persicum* / *Ae. tauschii*), ПАГ – 39 (*T. dicoccum* / *T. sinskajae*), а також види *T. sphaerococcum* Persiv., *T. polonicum* L., *T. durum* Desf., *T. turanicum* Yakubz., *T. turgidum* L., *T. spelta* L., *T. compactum* Host., *T. dicoccum* Schuebl., геномнозаміщена форма Авротіка та егілопси *Ae. cylindrica* Host, *Ae. tauschii* Coss., одержані з Національного центру генетичних ресурсів рослин України

Гібридизацію, визначення рівня стерильності пилку, продуктивності, стійкості проти хвороб, морозостійкості рослин і проростків, якості зерна та борошна, а також статистичну обробку даних проводили згідно із загальноприйнятими методиками.

Більшість споріднених видів пшениці, особливо штучно створених, а також синтетичні амфідиплоїди, як правило, мають ярий або напівозимий тип розвитку і не завжди добре перезимовують в умовах Лісостепу України, до того ж їм притаманна пізньостиглість. Колосіння, так само як і цвітіння, в них настає за 1, 2, 3 тижні після середніх строків настання цих фаз у озимої або ярої пшениці. Тому доводиться шукати прийоми синхронізації фаз розвитку батьківських форм

Дослідження попередніх років показують, що, як правило, найменш озерненим у польових умовах було колосся комбінацій схрещування м'якої пшениці із штучними видами *T. miguschovae* (3,1–8,7%) і *T. kiharae* (6,0–13,8%). Інші види у схрещуваннях були більш сумісними. Зав'язування зерен у гібридів від схрещування різних форм м'якої пшениці з видом *T. polonicum* було в межах 28,6–71,5%, з *T. turgidum* – 7,1–56,8%, *T. turanicum* – 12,8–36,8%, з геномнозаміщеною формою Авротіка – 32,3–62,6%. Проміжне положення за даною ознакою займали гібриди пшениці з синтетичними амфідиплоїдами ПЕАГ, AD (*Ae. ventricosa*

/ *T. dicoccum*), AD 221-4, ПАГ 39. У різні роки значення дещо варіювали, але тенденція чітко простежувалась.

У гібридів від схрещування м'якої пшениці з *T. kiharae*, *T. miguschovae*, формою Авротіка, амфіплоїдами ПЕАГ і AD-217 у першому поколінні переважно домінували ознаки, притаманні дикому виду: спельтоїдний тип будови колоса, жорсткі колоскові лусочки, забарвлення чорного і різних відтінків від кавового до темно-коричневого кольору, ламкість та важкий вимолот колоса. У наступних поколіннях вищиплювалися рослини пшеничного типу з наявними морфологічними ознаками віддалених форм. Штучні види *T. kiharae* і *T. miguschovae* містять у своєму складі, відповідно, геноми *T. timopheevii* та *T. militinae*. Вони мають комплексний імунітет. Однак ці види є несумісними з м'якою пшеницею, адже мають лише один спільний А геном, тому в поєднанні з геномом D *Ae. tauschii* у штучних видів стали більш доступними для гібридизації.

Найбільш високий рівень формотворчого процесу, як правило, спостерігався у 3–4-му гібридних поколіннях. Суттєвий діапазон мінливості простежувався практично за всіма морфологічними і морфофізіологічними ознаками: висотою рослин, довжиною, формою, щільністю, кольором і озерненістю колоса, ступенем прояву остистості, формою і кольором листя і зернівок, опушенням і жорсткістю колоскових лусочок, а також важкістю вимолоту колоса, тривалістю вегетаційного періоду і продуктивністю рослин.

Високорослість і пізньостиглість ліній, отриманих нами шляхом інтрогресивної гібридизації, досить часто є причиною їх вибраковки в селекційних розсадниках. Відомо, що реалізацію високого генетичного потенціалу продуктивності на практиці можуть забезпечити лише форми з коротким і міцним стеблом. З метою збереження генетичного матеріалу кращих створених нами високорослих форм (115–135 см) проведено їх схрещування з карликовими і напівкарликовими колекційними зразками і формами м'якої пшениці, одержаними в наших дослідах. Отримано низькорослі (81–95 см.) і середньорослі (96–110 см) гібриди.

Іншим недоліком, що притаманний міжвидовим гібридам, досить часто є недостатній рівень морозо-, зимостійкості, адже культурні і дикі родичі пшениці найчастіше мають південне походження. Тому визначенню показника морозостійкості ми завжди приділяли належну увагу. Шляхом проморожування рослин у камерах низьких температур і проростків у морозильних шафах вдалося отримати матеріал, що за цією ознакою не поступався стандарту. У лабораторії генетики і фізіології висівається невелика колекція з 21 таких форм.

Добре відомо, що спочатку основним джерелом ефективних генів стійкості проти багатьох фітопатогенів були споріднені види пшениці. Тому виявлення ліній з генами стійкості проти збудників хвороб від залучених нами у схрещування віддалених видів і родів є одним з важливих етапів нашої роботи.

На штучних інфекційних і провокаційних фонах відділу захисту рослин щороку досліджуються кращі інтрогресивні форми на стійкість проти борошнистої роси, бурої іржі, септоріозу листя, фузаріозу колосу, твердої сажки, церкоспорельозної кореневої гнилі. Виявлено лінії як з високою стійкістю проти кожного з досліджених фітопатогенів, так і з комплексною стійкістю проти них. Можна припустити, що стійкість проти хвороб передається блоками зчеплених генів. Кращі зразки з груповою хворобостійкістю в наших дослідах були отримані від залучення до схрещувань *T. durum*, *T. turgidum*, *T. miguschovae*, геномнозаміщеної форми Авротіка, амфідиплоїдів ПЕАГ (AD *T. dicoccum* / *Ae. tauschii*), AD 221–4 (*T. persicum* / *Ae. tauschii*), AD 7 (*T. ispananicum* / *Ae. cylindrica*), *Ae. cylindrica*.

Для використання у селекційній роботі до колекції відділу селекції пшениці передано 30 кращих стійких проти хвороб ліній пшениці м'якої озимої, створених за участю споріднених видів злаків.

Деякі родичі пшениці відзначаються високим вмістом білка, добрими властивостями клейковинного комплексу і спроможні поліпшити якість зерна селекційного матеріалу. У лабораторії якості зерна проводили оцінку матеріалу, отриманого на основі віддалених схрещувань, за показниками седиментації і вмісту білка. Одержані дані свідчать про значну

кількість ліній з високими показниками якості зерна і борошна, що відповідають категорії сильних пшениць. Найбільш високі показники седиментації і вмісту клейковини мають лінії з генетичним матеріалом від *T. dicoccum*, *T. polonicum*, *T. sphaerococcum*, *T. turgidum*, *T. compactum* і амфідиплоїдів ПЕАГ (AD *T. dicoccum* / *Ae. tauschii*), AD 221-4 (*T. persicum* / *Ae. tauschii*), AS 7 (*T. durum* / *Ae. tauschii*) та *Ae. cylindrica*. До колекційного розсадника МПП як джерела ознак якості зерна та борошна передано 40 ліній озимої пшениці, отриманих на основі віддалених схрещувань.

Шляхом інтрогресивної гібридизації створено нові генетичні джерела, здатні збагатити існуючий генофонд пшениці м'якої озимої дефіцитними для селекції ознаками. Перспективним є використання у схрещуваннях з м'якою пшеницею споріднених видів і амфіплоїдів: за продуктивністю – *T. turgidum*, *T. turanicum*; за якістю зерна – *T. sphaerococcum*, *T. dicoccum*, *T. polonicum*, *T. compactum*, *Ae. cylindrica*, амфіплоїдів Авротіка, AD 221–4, AS 7, ПЕАГ, *T. miguschovae*; за стійкістю проти окремих збудників хвороб та їх комплексу – *T. turgidum*, *T. durum*, *Ae. cylindrica* та амфіплоїдів Авротіка, AD 221–4, AD 7, ПЕАГ, *T. miguschovae*, проти твердої сажки – Авротіка та *T. miguschovae*. Морозостійкі форми пшениці одержано від схрещувань з *T. turgidum*, *T. durum*, *Ae. cylindrica*, Авротіка, AD 221-4.

У схрещуваннях зі спорідненими видами та амфіплоїдами пшениці доцільно використовувати скоростиглі морозостійкі карликові та напівкарликові сорти м'якої пшениці.

Близько 300 ліній озимої пшениці, створених шляхом схрещувань з малопоширеними і дикорослими видами злаків, на даний час залучені в селекційну роботу лабораторії селекції озимої пшениці.

УДК 633.16: 631.527

МОРФО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА КОРЕЛЯЦІЯ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

К.В. Компанець, М.Р. Козаченко, Н.І. Васько, О.Г. Наумов,

П.М. Солонечний, С.І. Святченко

Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, Україна

e-mail: yuriev1908@gmail.com

Однією з центральних у селекції ячменю завжди була і залишається проблема вихідного матеріалу. Тому встановлення морфобіологічних особливостей кількісних ознак сортів та їх батьківських форм має значення для одержання рекомбінацій в комбінаційній селекції.

Для успішної селекції ячменю ярого також важливо знати закономірності взаємозв'язку продуктивності (маси зерна) рослини, її структурних елементів та інших кількісних ознак.

Мета досліджень – встановити селекційну цінність генотипів 11 сортів ячменю ярого за продуктивністю рослин і її структурними елементами та іншими кількісними ознаками і визначити ступінь кореляції між кількісними ознаками рослин у досліджуваних сортів.

Дослідження проведено в лабораторії селекції і генетики ячменю та на полях наукової сівозміни Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН (м. Харків).

Матеріалом для досліджень були п'ять сортів ячменю ярого та чотири їх батьківські форми: безостий сорт Модерн та його батьківська (безостий сорт Гранал) і материнська форма (остистий сорт Звершення), безостий сорт Вітраж та його материнська (остистий сорт Звершення) і батьківська форма (безостий сорт Гранал), остистий сорт Етикет та його остиста материнська (лінія 81-97-7, подібна сорту Джерело) і батьківська остиста форма