

і голозерними сортами. Встановлено істотну відмінність за індексами продуктивності волоті та мікророзподілів, що, на наше переконання, зумовлене низькою масою та різноякісністю зерен у голозерного вівса. Оскільки, враховуючи плівчастість щонайменше 25%, наведена відмінність знівелюється, це надає передумови створення сортів голозерного вівса з урожайністю на рівні кращих плівчастих сортів, яка з урахуванням плівки повинна складати не менше 70–75%.

Аналіз отриманих результатів показав, що зерно голозерного вівса залежно від генотипу умовно можна розподілити на категорії сходом зернової маси з решета, що має вічка 2,0 x 20 мм. Менше 20% зернової маси зійшло з решета у сортів Torch, Польський голозерний, 20–50% – у основної частини зразків, більше 50% зернової маси – у Neon, Bullion, Самуель, Тембр. Аналіз показників фракційного складу сортозразків вівса встановив істотну сортову відмінність за масою 1000 зерен. Так, сорти Левша, Саломон, Тембр та Лаврен виявили найбільшу масу 1000 зерен на решеті 2,0 × 20, оскільки вирізнялися довжиною зернівки порівняно з іншими сортами.

Вміст плівчастих зерен у загальній масі голозерних зразків та сортів знижує натурну вагу, вихід крупи та, відповідно, її якість, що істотно стримує широке використання безплівчастого зерна на продовольчі потреби. Вміст плівчастих зерен у голозерних сортів варіював у межах 1,5–20% залежно від сорту та років досліджень.

Кореляційний аналіз морфометричних ознак зерна з технологічними показниками встановив істотний середній зв'язок маси 1000 зерен з площею зернівки вівса ($r=0,54^*$). Метричні показники зернівки голозерного вівса виявили істотний зв'язок з крупністю зерна та натурою. Необхідно відмітити, що натура зерна голозерного вівса більшою мірою залежала від ширини зернівки ($r=0,38^*$).

За результатами дисперсійного аналізу встановлено, що найбільший вплив на натуру зерна проявив рік вирощування – 57%, частка впливу сорту склала 14%, взаємодія факторів – 29%. Крупність зерна голозерного вівса найбільше залежала від сорту – 84%, від року вирощування – 9%. Вплив сортових особливостей на утворення плівчастих зерен становив 25%, а найбільше ця ознака обумовлювалася умовами вирощування (49%).

Забезпечення вологою в період наливу зерна істотно впливало на відсоток утворення плівчастих зерен та показник натуру у голозерних сортів. Метричні показники зернівки голозерного вівса виявили тісний зв'язок з крупністю та натурою зерна. Маса 1000 зерен виявила істотну сортову відмінність та обумовлювалася генетичними особливостями сортів.

Виділено сорти голозерного вівса Самуель, Bullion, що можуть мати особливе значення для селекції на технологічність. Селекційне вдосконалення голозерного вівса обумовило створення високоврожайного крупнозерного сорту Тембр, що внесений до Держреєстру України у 2016 р.

УДК 631.527:633.13

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПЕРВИННОЇ ЗАРОДКОВОЇ СИСТЕМИ СОРТІВ ГОЛОЗЕРНОГО ВІВСА

О.І. Буняк

Носівська селекційно-дослідна станція

Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН, Україна

e-mail: Bunuak@gmail.com

Овес, порівняно з пшеницею та ячменем, має більш розвинену кореневу систему, яка відрізняється підвищеною здатністю засвоювати важкодоступні поживні речовини.

Коренева система вівса складається з первинних зародкових і вторинних (вузлових) коренів, які відходять від підземних стеблових вузлів пучками. При проростанні зернівки

зазвичай налічується від 2 до 6 зародкових корінців, а переважно 3–4. Від ступеня розвитку кореневої системи залежить інтенсивність росту надземної частини рослин та їхня біологічна і господарська продуктивність.

Велика кількість зародкових корінців допомагає рослинам протистояти на початкових етапах росту можливій ранньовесняній ґрунтовій та атмосферній посухам, ґрунтовому засоленню чи закисленню. Доведено, що рослини з насіння, що проросло великою кількістю корінців, швидше переходять до автотрофного живлення, і згодом у них утворюється більше вузлових коренів. Встановлено вирішальну роль первинних зародкових корінців у забезпеченні рослин вологою, особливо в умовах посухи (Баталова Г.А., 2013). Є достатньо літературних джерел з переконливим матеріалом про значущість первинної зародкової системи для сприятливого проходження всіх фізіолого-біохімічних процесів на рівні всього рослинного організму (Борисова Ю.В., 2008).

Кількість зародкових корінців та їхня потужність можуть бути важливою ознакою для добору. Тому актуальним є вивчення сортових відмінностей голозерного вівса за показниками первинної зародкової системи для пошуку та виділення генетичних джерел за даною ознакою.

Встановлено (Родіонова та ін., 1994), що на кількість зародкових корінців впливають посівні якості, крупність та виповненість насіння. Оскільки зернова маса голозерного вівса являє собою суміш від перших до п'ятих зернівок, що різняться за крупністю та метричними розмірами, метою досліджень було виявити вплив матрикальної різноякісності насіння голозерного вівса на формування кількості зародкових корінців та визначити генотипові особливості сортів за даною ознакою.

Експериментальні дослідження виконували в лабораторії селекції вівса Носівської селекційної дослідної станції МПП. До аналізу були залучені 22 сорти голозерного вівса, що вивчалися в конкурсному сортовипробуванні у 2013–2015 рр. Стандарт – сорт Скарб України. Первинна зародкова система у сортів голозерного вівса оцінювалась за показником «кількість зародкових корінців». Для виявлення впливу матрикальної різноякісності насіння голозерного вівса на прояв досліджуваного показника зернову масу врожаю 2014 та 2015 рр. було піддано решетуванню на розсіві лабораторному (РЛУ-3) через послідовний набір сит з розмірами прямокутного вічка $2,2 \times 20$; $2,0 \times 20$; $1,8 \times 20$ відповідно.

Зернову масу сортів голозерного вівса врожаю 2013 р. було піддано решетуванню на ситі $1,8 \times 20$ та відібрано середні проби для визначення крупності зерна та кількості первинних зародкових корінців шляхом пророщування у склопакетах з поролоном і на фільтрувальному папері. За результатами досліджень, розмах варіювання кількості зародкових корінців у сортів становив від 1 до 6 шт. з коефіцієнтом варіювання від 13,1 до 29,1 %. В абсолютних величинах середня кількість зародкових корінців у сортів становила від 2,76 (Левша, РФ) до 4,51 шт. (Тембр, Україна), стандарт – 3,73 шт. Розподіл варіантів показника набув вигляду нормальної кривої з крайніми відхиленнями за межі $\pm 3S$, тому найбільш адекватним статистичним показником, що відображає середню кількість зародкових корінців у досліджуваних сортів, обрано моду. Модальний клас розподілив голозерні сорти на дві групи: переважно з трьома (41%) та з чотирма (59%) зародковими корінцями.

Варто зауважити, що дещо вищу кількість зародкових корінців сформували більшість сортозразків з урожаю 2014 р. Це, на нашу думку, зумовлено більш високою загальною крупністю зерна досліджуваних сортів.

Вивчення матрикальної різноякісності насіння голозерного вівса у 2014–2015 рр. встановило частку впливу фракцій на формування кількості зародкових корінців на рівні 9%. Частка впливу сорту на формування первинної зародкової системи – 30%, взаємодія факторів – 27%, інше – 34%.

Деякі сорти виявили чітке розмежування за середньою кількістю зародкових корінців у фракціях насіння 1,8; 2,0; 2,2: В'ятський голозерний (РФ) – відповідно 3,61; 3,84; 4,19 шт., Левша (РФ) – 2,79; 3,10; 3,36 шт., Bullion (Великобританія) – 3,18; 3,76; 3,98, Torch (Канада)

– 3,64; 4,07; 4,38 шт. ($HP_{0,5} = 0,19$). У більшості сортів голозерного вівса максимальна середня кількість зародкових корінців виявлена у фракціях насіння, що зійшли з решіт 2,0 x 20 та 2,2 x 20. Кореляційна залежність між крупністю насіння і кількістю зародкових корінців у фракціях варіювала від 0,37 до 1,00. Отже, добором на підвищену крупність та вирівняність насіння можливо збільшити кількість зародкових корінців.

За результатами трирічного (2013–2015) вивчення колекційних зразків голозерного вівса виділено сорти, що при проростанні стабільно формують більше 4 зародкових корінців, – Neon, Vuas, Torch та новий сорт селекції Носівської СДС Тембр (4,47 шт.), які можна використати в селекційній роботі як джерела даної ознаки.

УДК 631.527.7: 633.11

ПРОГНОЗУВАННЯ ДОБОРУ В СЕЛЕКЦІЇ ПШЕНИЦІ

С.П. Васильківський¹, В.С. Кочмарський²

¹Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

*²ДП «ДГ «Еліта» Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН», Україна
e-mail: vasilsp@gmail.com*

Добір – один з основних рушійних факторів еволюції живої природи, з яким тісно пов'язана селекція рослин. Теорію добору було започатковано Ч. Дарвіном, який довів його творчу роль та сприяв розвитку цієї теорії. Він виокремив три типи добору: природний, несвідомий штучний та методичний (цілеспрямований) штучний.

Творча роль природного добору проявляється у взаємодії генотипів і варіюючих умов довкілля. На його фоні розвивається штучний добір. Якщо природний добір зберігає найбільш адаптовані генотипи, то штучний – спрямований на відбір за цінними господарськими ознаками бажаних (з погляду дослідника) генотипів, що відповідають моделі сорту.

Добір завжди спирається на генотипову мінливість. Чим вона сильніша, тим більше змінюються відповідні популяції і тим вища ефективність відбору генотипів з бажаними ознаками. При доборі в полі на всіх етапах селекції важливе значення має візуальна ідентифікація рослин за морфологічними маркерами. Саме від надійності методів ідентифікації селекційно цінних генотипів залежить ефективність добору, а отже й генетичного зрушення в селекційній роботі. Однак можливості добору, який базується на емпіричному досвіді й інтуїції дослідника, у даному випадку обмежені.

Молекулярно-генетичні маркери, що з безпрецедентною швидкістю входять у селекційний процес в усьому світі, дають змогу отримувати більш точну інформацію про різноманіття макромолекул, а відповідно й про відмінність генотипів.

На теперішній час відомо багато типів маркерів: RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) – поліморфізм довжини рестрикційних фрагментів; AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism) – поліморфізм довжини ампліфікованих фрагментів; SSR (Simple Sequence Repeat) – короткі тандемні повторення, або поліморфізм мікросателітів; RAPD (Randomly Amplified Polymorphic DNA) – випадково ампліфікована поліморфна ДНК та ін.

Дійсно, за допомогою молекулярно-генетичних маркерів з більш високою гарантією можливо підбирати бажані компоненти для гібридизації та ідентифікувати генотипи, відібрані з гібридної популяції.

Усі ознаки та властивості генетично детерміновані, більшість з них мають полімерну природу, що значно ускладнює ідентифікацію генотипів за фенотипом при доборі вихідних рослин на високу врожайність, якість продукції та стабільність. Особливо ускладнюють це завдання нестійкі умови середовища та інші чинники, що зумовлюють модифікаційну