

рослиною з високим рівнем генетичної мінливості, з чим пов'язують постійну появу нових більш патогенних рас паразита. На даний час в Україні вовчок представлений в основному расами *C* та *E*. У Європі ідентифіковані раси *G* та *F*, стійкість проти яких детермінована окремими генами *Or*. В умовах вегетаційної теплиці нами проводиться оцінка стійкості всього селекційного матеріалу, який створено за останні роки. У результаті проведених досліджень створено вихідний матеріал, стійкий проти нових рас вовчка. Спільно з відділом загальної та молекулярної генетики СГІ – НЦНС доведена можливість використання мікросателітного маркеру *ORS1036* для оцінки стійкості генотипів соняшнику до вовчка раси *C*.

За даними фітопатологічної оцінки гібридів соняшнику, створених за участі нового вихідного матеріалу, яка була проведена в умовах штучного інфекційного та провокаційного фонів Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН упродовж 2009–2016 рр., виділено ряд гібридів з найменшим рівнем ураження збудником фомопсису – 'Сучасник', 'Базальт', 'Авангард', 'Буг' до збудника сірої гнилі виділено найменш уражені гібриди: 'Сучасник', 'Воїн' та 'Драйв', а також лінії 'Од 1008А' та 'ОС 1011В'.

На штучному інфекційному фоні ґрунтової інфекції збудника білої гнилі з індивідуальною стійкістю за показником витривалості проти хвороби випробовували 127 сортотразків. Як витривалих до склеротиніозу у стадії проростків виділено прості гібриди 'Сучасник' і 'Базальт', самозапилені лінії 'Од 1008А' і 'Од 1222А'.

За співставлення даних фітопатологічної оцінки на штучних інфекційних та провокаційних фонах виділено сортотразки соняшнику з груповою стійкістю проти 2–3-х збудників хвороб: гібриди 'Сучасник' і 'Драйв' та самозапилені лінії 'ОС 1011В', 'ОС 1029В', 'Од 1042А' та 'Од 1008А'.

УДК 633.16:631.527

Васько Н. І.*, Важеніна О. Є., Солонечна О. В.

*Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, пр-т Московський, 142, м. Харків, 61060, Україна, *e-mail: nvasko1964@gmail.com*

ЗАЛЕЖНІСТЬ ПЛІВЧАСТОСТІ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ВІД СОРТУ ТА УМОВ ВИРОЩУВАННЯ

Зерно ячменю є винятково цінною сировиною для виробництва продуктів харчування, особливо дієтичної продукції. До того ж, важливим напрямом застосування зерна ячменю є солододорощення у пивоварній промисловості. Під час створення сортів обох напрямів застосування варто враховувати плівчастість.

Плівчастість, як відсотковий вміст у зерні квіткових плівок, характеризує цінність зерна для переробки. Чим більший вміст плівок, тим меншою є частка поживних речовин у зерні. Наявність плівок ускладнює та збільшує вартість переробки ячменю, зокрема від щільності і маси плівок залежить

Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку

III Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 15-річчю створення УІЕСР (м. Київ, 7 червня 2017 р.)

вихід крупи. Так, при переробці в крупу плівчасте зерно ячменю втрачає важливі для здоров'я біологічно цінні речовини, що містяться в оболонці зерна, алеїроновому шарі та зародку. У процесі солодородження грубі плівки потребують більше часу на замочування та висушування, внаслідок чого процес солодородження стає тривалішим та більш енергоємнішим. Грубі товсті плівки містять багато дубильних гірких речовин, які погіршують смак пива, від плівчастості залежить вихід екстракту.

Таким чином, у сортів харчового та пивоварного призначення плівка має бути тонкою, її частка має складати $< 8 \%$.

У лабораторії селекції та генетики ячменю Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН у 2015–2016 рр. визначали плівчастість зерна у 28 сортів і ліній вітчизняної та 15 сортів зарубіжної селекції (Німеччина, Росія, Казахстан, Чехія, Канада, Нідерланди, Франція).

Плівчастість визначали методом Омарова. Квіткові плівки прикріплюються до ядра пектиновими речовинами, тому, щоб їх зняти, спочатку варто розчинити пектини. Лужний метод Омарова базується на розчиненні пектинових речовин гарячим розчином лугу (3 % розчин гідроксиду натрію). З кожного сорту беремо по дві наважки зерна по 5 г. Одну з них заливаємо розчином гідроксиду натрію, доводимо до бурхливого кипіння, промиваємо водою та відділяємо плівки. Після цього обидві наважки висушуємо у сушильній шафі, охолоджуємо в ексикаторі та зважуємо. За різницею між масою вихідного зерна та масою зерна без плівок визначаємо масу плівок. За формулою визначаємо плівчастість у відсотках на суху речовину ячменю.

При визначенні напряму використання сорту вирішальною була екстрактивність. Сортами з високою екстрактивністю (83,1–80,7 %) були 'Пан', 'Велес', 'Інклюзив' селекції Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН та сорти з Німеччини, Чехії, Нідерландів, Франції. Інші сорти з екстрактивністю нижчою за 80 % було віднесено до зернових.

Результати дослідження плівчастості показали, що вона залежить від сорту та умов вирощування. Так, за умов 2015 р. плівчастість усіх сортів була більшою, ніж за умов 2016 р. Це пояснюється тим, що протягом вегетації ячменю в 2016 р. випало багато опадів, що було сприятливим для росту рослин, а за посушливих умов утворюється груба товста плівка.

Незалежно від умов вирощування пивоварні сорти мали меншу плівчастість, ніж зернові. Так, у 2015 р. відсоток плівок у пивоварних сортів складав від 5,35 % ('Ханаду') до 7,90 % ('Командор'), у 2016 р. – від 2,21 % ('Ebson') до 6,67 % ('Beatrix'). Середнє значення показника за два роки варіювало у межах 4,83–6,31 %.

Плівчастість зернових сортів у 2015 р. складала від 6,51 % ('Взірець') до 9,30 % ('Аграрій'), у 2016 р. – від 3,94 % (лінія 12-945) до 9,22 % (безостий сорт 'Модерн'). Середнє значення показника за два роки варіювало у межах 6,03–8,79 %.

Таким чином, плівчастість знижується за сприятливих умов вирощування, а також вона є нижчою у пивоварних сортів.

Серед зернових сортів варто виділяти окремо сорти, придатні для виготовлення продуктів харчування. Такі сорти, на відміну від пивоварних, мають високий уміст білка в зерні, але плівка у них не має бути грубою, щоб не ускладнювати процес переробки.

У наших дослідженнях серед зернових високобілкових сортів і ліній було виділено зразки з відносно низькою плівчастістю. Так, за плівчастістю серед сортів, придатних для харчового напряму, віднесли 'Смарагд' (4,07 %), 'Степовик' (4,31 %), 'Донецький 15' (5,05 %), 'Взірець', 'Ілек 9' (5,31 %), 'Східний' (5,36 %), 'Парнас' (5,80 %), 'Донецький 12' (5,91 %), 'Донецький 14' (6,33 %), 'Хорс' (6,96 %), 'Абалак' (6,99 %).

Особливо варто відмітити лінії ячменю з *ваху* крохмалем, створені в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН – '09-971а', '12-333', '12-945', '12-1014', '12-965'. Ці лінії є носіями мутації *ваху* (ген *wax*), яка блокує синтез амілози, в результаті чого вміст амілопектину в крохмалі досягає 97–100 %. Такі ячмені є особливо цінними для харчової промисловості, зокрема для виготовлення дієтичної продукції, оскільки містять до 11–12 % унікальних некрохмалистих полісахаридів β-глюканів (у звичайного ячменю 3–5 %).

За результатами наших досліджень лінії з *ваху* крохмалем характеризувалися відносно низькою плівчастістю: 3,94 % ('12-945'), 4,47 % ('12-1014'), 5,42 % ('12-333'), 5,79 % ('09-971а'), 6,42 % ('12-965'). Тобто, за цією ознакою досліджені лінії є придатними для переробки в харчовій промисловості.

Таким чином, плівчастість змінюється залежно від умов вирощування, а саме – за сприятливих умов плівки більш тонкі. Пивоварні ячмені характеризуються низькою плівчастістю, високобілкові зернові – високою. Серед зернових сортів для переробки на продукти харчування варто виділяти сорти з низькою плівчастістю.

УДК 631.527:577.112/.213

Вдовиченко Ж. В.*, Васильківський С. П.

*Білоцерківський національний аграрний університет, пл. Соборна, 8/1,
м. Біла Церква, Київська обл., 09117, Україна, *e-mail: zhannavd@i.ua*

БІЛКОВІ ТА ДНК-МАРКЕРИ У СУЧАСНІЙ СЕЛЕКЦІЇ РОСЛИН

Поява методу лабораторної оцінки рослин за біохімічними (білковими) маркерами у 70-х рр. ХХ ст. відкрила новий етап у розвитку селекції. Під час встановлення генетичного зчеплення білкового компонента з ознакою інтересу (наприклад, стійкістю проти певного фітопатогена, кольором або формою плодів і т. д.) стала можливою лабораторна оцінка рослини на ранніх етапах її розвитку, ще до фенотипічного прояву самої ознаки. Відповідно, білковий компонент називають маркером цієї ознаки. Білкові маркери відіграли значну роль у вивченні генетики сільськогосподарських культур. Проте з відкриттям ПЛР та переходом на ДНК-маркери їх практичне застосування значно зменшилося. Недоліком білкових маркерів можна

Світові рослинні ресурси: стан та перспективи розвитку

III Міжнародна науково-практична конференція, присвячена 15-річчю створення УІЕСР (м. Київ, 7 червня 2017 р.)