

УДК 633.11:575.126:575.113

ТЕРНОВИЙ К. П., САУЛЯК Н. І., ТРАСКОВЕЦЬКА В. А., БЕСАРАБ Г. В.

Відділ фітопатології та ентомології, Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення НААН України, 65036, м. Одеса, вул. Овідіопольська дорога, 3
e-mail: phyto_lab@ukr.net, тел.: +380980230814

РАСОВИЙ СКЛАД *BLUMERIA GRAMINIS* (DC) SPEER F. SP. TRITICI В СТЕПУ УКРАЇНИ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ РМ-ГЕНІВ (2015-2017 РР.)

В інтегрованій системі захисту пшениці від хвороб, враховуючи й борошністу росу, основним дієвим заходом захисту є створення та вирощування у виробництві генетично захищених сортів. Основу стійкості пшениці до патогенів складають ефективні гени так званої расоспецифічної стійкості – *Pm*, *Lr*, *Yr*, *Sr*, *Bt*, *Ut*, *Stb*, *Fhb* та ін. Нажаль, стійкість пшениці до патогенів з часом втрачається. Причиною втрати стійкості є формування в популяціях патогенів вірулентних, агресивних рас, котрі можуть долати стійкість.

З метою своєчасного виявлення небезпечних рас та пошуку пшениць з ефективними генами стійкості вкрай необхідно здійснювати постійний моніторинг складу популяції, що й проводиться у відділі фітопатології та ентомології СП-НЦНС. У наявній публікації наведено результати дослідження складу популяції збудника борошністої роси пшениці (*Blumeria graminis* (DS) speer f. sp. *tritici*), що спостерігався на півдні України (Одеська обл. та ін.) протягом 2015 – 2017 рр.

Інфекційний матеріал для вивчення расового складу патогену збирали на посівах озимої м'якої пшениці. З кожного інфекційного зразку виділяли моноспорові ізоляти, ідентифікацію проводили за допомогою сучасного набору сортів-диференціаторів і доповненого ключа Новера. До сортів-диференціаторів також підключали сорти та лінії пшениці з різними Рм-генами, а також деякі донори стійкості. Ідентифікували раси на ізольованих відрізках листя пшениці у розчині бензimidазолу. Стійкість до збудника борошністої роси оцінювали за загальноприйнятими методиками. (Бабаянц О.В., Бабаянц Л.Т., 2014).

За роки досліджень нами було виділено та досліджено 30 моноізолятів борошністої роси. Встановлено їх приналежність до 34 відомих та 11 раніше не описаних рас.

Такий різноманітний склад популяції патогену свідчить про відсутність серед вирощуваних сортів озимої пшениці півдня України, що мають високу стійкість до борошністої роси.

За усі роки досліджень в популяції патогена нами було виділено 39 раніше не описаних рас. Одна з них була виявлена у 2011 році. Ця раса нами була позначена як раса. Частота стрівальності даної раси зростала практично щорічно. На 2017 рік раса Мр39 стала однією з домінуючих (частота сягнула 24 %). Раса характеризується вірулентністю до генів Pmlr, Pm2, Mld, Pm4b, Pm5, тоді як гени Pm1, Pm3b, Pm3a виявили стійкість.

Раси різняться специфічністю та спектром вірулентності до ліній та сортів з різноманітними Рм - генами. Широкий спектр вірулентності відмічався у рас -51, 53, 59, 69 та 75, вузький – раси 27, 44, 58, 66 та 74.

Раси відрізняються також властивостями вірулентності – авірулентності до сортів та ліній з різними Рм-генами. До генів Pm6, Pm8, Pm8+11, Pm2+4b+8, Pm3g, Pm3f+Pm6, Pm11, Pm10+15, Pm10+14+15 кількість вірулентних ізолятів рас складало 60–90%. До генів Pm1a, Pm2, Pm3a, Pm3b, Pm3c, Pm5, Pm7 частота вірулентності змінювалась в залежності від років, в окремі роки відмічалась на високому рівні. До генів Pm20, Pm37, Pm4a+, а також до комбінацій генів Pm3a+3c+3f+5a+25, Pm3a+3c+3f+5a+35 частота вірулентності в популяції патогена була мінімальною.

Мінімальною в популяції патогену була також кількість ізолятів рас, вірулентних до ліній пшениці КП 9/16; КП 26/16; КП 84/16; КП 89/16; КП 19/16; КП113/16; КП117/16; КП169/16, що походять від міжвидової гібридизації. Дані лінії можна використовувати в селекції як високоєфективні донори стійкості до патогену.

Ключові слова: пшениця, стійкість, борошніста роса, ефективність.

УДК: 631.527.528.62:633.854.54

ТИГОВА А. В.

Інститут олійних культур НААН, Україна, 69093, Запорізька область, Запорізький район, с. Сонячне, вул. Інститутська, 1
e-mail: anna.tigova@gmail.com, (063)3995818

СТВОРЕННЯ БІОХІМІЧНИХ МУТАНТІВ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО (*LINUM HUMILE* MILL.) ЗА ДОПОМОГОЮ НОВИХ ХІМІЧНИХ МУТАГЕНІВ

Льон – цінна олійна, технічна культура, яка використовується в різних галузях промисловості. Лляна олія, завдяки своєму унікальному складу жирних кислот займає одне з перших місць серед харчових рослинних олій. В той же час, в останні роки у всьому світі виникає інтерес до використання лляної олії в їжу у зв'язку з

її лікувальними властивостями. Високий вміст α-ліноленової кислоти (АЛК) в олії обумовлює її біологічну активність, швидке окиснення, висихання і короткий термін зберігання. Проте, високий вміст АЛК дозволяє робити з лляної олії високоякісні фарби, спеціальні антикорозійні покриття та лінолеум. Саме тому виникає потре-

ба у створенні нових високопродуктивних сортів, з різним рівнем (високим та низьким) жирних кислот відповідно до призначення кінцевої продукції. Одним із способів вирішення цього завдання є метод експериментального мутагенезу, що дозволяє за відносно короткий термін створити в межах одного виду мутантні лінії з різноманітними біохімічними ознаками. Об'єктом нашого дослідження були зразки з генетичної колекції Інституту олійних культур – два сорти ('Айсберг' та 'Сонячний') льону олійного *Linum humile* Mill.

Обробка насіння вказаних сортів новими хімічними мутагенами ДГ-2, ДГ-6, ДГ-7, ДГ-9, похідними диметилсульфату (ДМС), а також мутагенами ДМС і ЕМС в концентрації 0,5 і 0,05 % привела до отримання мутантних ліній і зразків зі зміненими біохімічним складом. В поколінні МЗ вивчено жирнокислотний склад олії насіння виділених мутантних форм: вміст пальмітинової (PAL), стеаринової (STE), олеїнової (OLE), лінолевої (LIO, ω6) і лінолевої (LIN, ω3) кислот. Статистичний аналіз показав достовірну різницю між мутантними лініями і вихідними зразками за біохімічним складом олії.

Так, у сорту 'Айсберг' при обробці мутагенами обох вивчених концентрацій для стеаринової і лінолевої кислот коефіцієнт варіації перевищував 10 %, що демонструє значну мінливість рів-

ня даних кислот у мутантних ліній та говорить про високий потенціал для добору за цими ознаками. Крім того, при більш низькій концентрації досить сильно варіював і рівень лінолевої кислоти, що дає можливість створення нових низько- та високо ліноленових ліній. У той же час показники варіації для пальмітинової і олеїнової кислот склали менше 10 %, що свідчить про слабку варіабельність даних ознак.

У сорту 'Сонячний' при обробці мутагенами 0,5 % і 0,05 % для стеаринової, лінолевої і лінолевої кислот коефіцієнт варіації склав 20-60 %, що свідчить про значну потенційну варіабельність їх рівня. Коефіцієнт варіації для пальмітинової і олеїнової кислот був відносно низьким, що вказує на незначну мінливість даних біохімічних показників.

Таким чином, встановлено, що нові хімічні мутагени ДГ-2, ДГ-6, ДГ-7, ДГ-9 – похідні ДМС, в обох використаних концентраціях (0,5 і 0,05 %) є ефективними для отримання зразків з різним рівнем жирнокислотного складу олії. Отримані мутантні зразки можуть використовуватися в якості вихідних форм для ведення селекційної роботи по створенню сортів льону будь якого напрямку використання лляної олії в залежності від кінцевої мети.

Ключові слова: льон, хімічний мутагенез, мутація, жирнокислотний склад олії.