

УДК 633.11"324":632.4(251.1)(1-17)(477)

Педаш Т. М., кандидат с.-г. наук, в.о. с.н.с. лабораторії захисту рослин
Державна установа Інститут зернових культур НААН України
E-mail: tanyilchenko@gmail.com

ПОШИРЕННЯ ТА РОЗВИТОК КОРЕНЕВИХ ГНИЛЕЙ НА СОРТАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

До числа найпоширеніших, але, водночас, до найменш помітних захворювань пшениці озимої відносяться кореневі гнилі. Вони уражують корені, прикореневу частину стебла, підземне міжвузля, вузол куштиння та посилюють негативну дію на врожай і якість зерна інших факторів: посухи, пошкоджень шкідниками.

Найбільш економічно вигідним, екологічно безпечним та радикальним засобом контролю більшості хвороб пшениці озимої є використання стійких сортів. Але виведення сортів стійких проти корневих гнилей ускладнюється відсутністю пристосованості цього захворювання до окремого органу та якої-небудь однієї фази індивідуального розвитку рослин, тобто збудники хвороби можуть уражувати різні органи на будь-якому етапі їх онтогенезу. До того ж хворобу викликає не один збудник, а комплекс патогенів з різною етіологією.

В той же час спостерігається значна сортова різниця в ураженості пшениці хворобою. В стійкості сорту має значення і його пристосованість до певних кліматичних умов.

Метою наших досліджень було визначення поширення та розвитку корневих гнилей на сортах пшениці озимої в умовах північного Степу України.

Дослідження проводили протягом 2015-2017рр. на території ДП ДГ «Дніпро» Інституту зернових культур (Дніпропетровська обл.) згідно із загальноприйнятою методикою. Різниця в погодних умовах за роки досліджень дала можливість отримати більш об'єктивні дані.

Результати досліджень свідчать, що ураженості посівів пшениці озимої корневими гнилями найбільшою була у 2015 р.. Так, поширення

та розвиток хвороби у середньому по сортах варіювали в межах 66,2100,0 % та 19,540,6 %. Це пов'язано із особливостями погодних умов весни та літа, що склалися у 2015 р. та характеризувалися підвищеним гідротермічним режимом зі значною амплітудою коливань, що негативно впливало на стан рослин пшениці озимої та призводило до поширення хвороб коренів та прикореневої частини стебла.

Тривала прохолодна погода у весняний період 2016 р. стримала поширення та розвиток корневих гнилей і показники ураження становили 5,125,5 % та 1,511,6 %. У 2017 р. поширення хвороби було 12,732,0 %, розвиток 3,211,5 %.

Встановлено, що у середньому за роки досліджень відносно стійкими до ураження корневими гнилями були сорти Наснага та Розкішна, які мали значення поширення хвороби 10,3 % та 12,7 %, а розвиток 2,6 % та 3,4 % відповідно. Навпаки, сорти Литанівка та Куяльник були найбільш уражені.

Визначено, що основними збудниками корневих гнилей пшениці озимої протягом років досліджень були гриби роду *Fusarium* та *Helminthosporium sativum* (синонім *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.), сумчаста стадія *Cochliobolus sativus*). В окремих посівах за вологих умов у незначній кількості зустрічалися *Ophiobolus graminis*, *Cercospora herpotrichoides*, *Rhizoctonia solani*.

Отримані дані дають змогу зробити висновок, що кореневі гнилі пшениці озимої в зоні Степу достатньо поширені, а рівень ураження залежить від погодно-кліматичних умов, особливостей сорту та інших факторів.

УДК 561.143.6

Пикало С. В., кандидат біол. наук, старший науковий співробітник
Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України
E-mail: pykserg@ukr.net

ОЦІНКА ПОСУХОСТІЙКОСТІ ГІБРИДІВ F₁ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ТА ТВЕРДОЇ ЯРОЇ ЗА УМОВ *IN VITRO*

Пшениця – провідна зернова культура в багатьох регіонах світу й один з основних продуктів харчування. У зв'язку з підвищеним попитом на продовольче зерно її вирощують в усіх ґрунтово-кліматичних зонах, де серед інших факторів, що лімітують її врожайність, значної шкоди завдає посуха, спричинена водним дефіцитом. Розвиток розуміння реакцій рослин на посуху є основною частиною

розробки стрес-толерантних сортів пшениці. Культура ізольованих тканин є найбільш екологічно безпечною, малозатратною за часом і ресурсами технологією для вивчення стрес-толерантності пшениці, що базується на використанні калюсних культур та культивуванні *in vitro* клітин у специфічних умовах. У зв'язку з цим, метою роботи було оцінити посухостійкість гібридів F₁ пшениці ярої в ка-

люсній культурі *in vitro* з використанням маніту в якості стрес-чинника.

Матеріалом досліджень були гібридні комбінації F_1 пшениці м'якої та твердої ярої 'Злата' / 'Алтайська 325', 'Струна Миронівська' / 'Авіада', 'Grenny' / 'Башкірська 28', 'Елегія Миронівська' / 'Краса Полісся', 'Корона' / 'Харківська-27', 'Жизель' / 'Лан', 'Харківська-41' / 'Ізольда', 'Харківська-41' / 'Діана', 'Харківська-41' / 'Тера', 'Харківська-41' / 'МПП Райдужна' та сорт-стандарт 'Елегія Миронівська'. Насіння для досліджень було надано лабораторією селекції ярої пшениці МПП. В роботі використовували ембріогенні калюси вищезазначених генотипів (по 160 шт.). Культуру калюсної тканини отримували з апікальних меристем пагонів 3 добових стерильних проростків на середовищі МС, яке додатково містило 2 мг/л 2,4-Д. Калюси культивували у чашках Петрі при 26 °С в темряві на селективному середовищі протягом 4 тижнів. Як селективний агент застосовували маніт, який додавали до модифікованого середовища МС у концентраціях 0 (контроль); 0,2; 0,4; 0,6 та 0,8 М. Через 4 тижні визначали частку живих калюсів як відсоткове відношення

кількості життєздатних калюсів до їх початкової кількості.

Під час визначення рівня виживання калюсних культур ярої пшениці на варіантах з манітом концентрацією 0,20,8 М найбільшу частку живих калюсів (18,8 %) було виявлено у гібриду 'Елегія Миронівська' / 'Краса Полісся'. Більшість калюсів цього генотипу продовжували свій ріст і проявляли ознаки морфогенезу навіть за концентрації 0,8 М. За критерієм толерантності до осмотичного стресу найгіршим виявився гібрид 'Жизель' / 'Лан', так як у нього виживаність калюсів на всіх варіантах середовищ була найменшою. Велика їх частка підлягала некрозу. Гібрид 'Харківська-41' / 'МПП Райдужна' також мав порівняно високий відсоток виживаності за селективних умов. Більш чітку диференціацію всіх генотипів визначала концентрація 0,6 М. В результаті проведених досліджень встановлено, що гібрид F_1 пшениці ярої 'Елегія Миронівська' / 'Краса Полісся' є найменш осмочутливим, оскільки за селективних умов цей генотип мав найбільшу частку живих калюсів. Таким чином, гібрид F_1 'Елегія Миронівська' / 'Краса Полісся' може бути цінним матеріалом для подальшої селекції ярої пшениці.

УДК: 581.1:632.4

Письменна Ю. М., аспірантка кафедри біології рослин

Панюта О. О., кандидат біол. наук, доцент кафедри біології рослин

Бацманова Л. М., кандидат біол. наук, старший науковий співробітник, зав. НДЛ «Фіз-них основ продуктивності рослин»

Кондратюк Т. О., кандидат біол. наук, старший науковий співробітник, НДЛ «Фармакології і експериментальної патології»

Белава В. Н., кандидат біол. наук, доцент кафедри біології рослин

Таран Н. Ю., доктор біол. наук, професор, завідувач кафедри біології рослин

Київський національний університетімені Тараса Шевченка ННЦ «Інститут біології та медицини»

E-mail: pismennaya64@gmail.com

АДАПТИВНІ РЕАКЦІЇ ПРОРОСТКІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ, УРАЖЕНИХ *PSEUDOCERCOSPORELLA HERPOTRICHOIDES*, ЗА ДІЇБАКТЕРІАЛЬНИХ ІЗОЛЯТІВ *BACILLUSSUBTILIS*

Глобальні зміни клімату суттєво погіршують фітосанітарний стан доквілля. Застосування бактеріальних препаратів для обробки насіння або рослин, з метою підвищення їхньої стійкості до хвороб, є перспективним напрямком для створення ефективної та безпечної системи захисту рослин. У зв'язку з цим метою роботи було дослідження впливу бактеріальних ізолятів *Bacillus subtilis* 537/Б1на активність антиоксидантних ферментів проростків пшениці за інфікування фітопатогеном *Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron.) Deighton.

Об'єкти дослідження: сорти озимої пшениці Миронівська 808 та Renan. Досліджували 6 варіантів експерименту: контроль (№1); 7-добові проростки, оброблені суспензією: конідій *P. herpotrichoides* (№2), бактерій *B. subtilis* (№3), конідій *P. herpotrichoides* та бактерій *B. subtilis* (№4); 7-добові проростки, отримані з насіння, обробленого суспензією бактерій *B. subtilis* (№5)

та *B. subtilis* з подальшим інфікуванням проростків *P. herpotrichoides* (№6).

Активність супероксиддисмутази (СОД) оцінювалася за гальмуванням фоторедукції НСТ спектрофотометрично ($\lambda=560$ нм). Активність каталази характеризували за швидкістю розкладання H_2O_2 за 1 хвилину спектрофотометрично ($\lambda=240$ нм). Вміст білку визначали за методом Бредфорд.

Обробка проростків та насіння пшениці сорту Миронівська 808 суспензією *B. subtilis* сприяла активації СОД на 48 год. експозиції. Максимальне підвищення активності СОД (у 5 разів) спостерігали за інфікування проростків *P. herpotrichoides*. За обробки уражених фітопатогеном проростків суспензією *B. subtilis* активність СОД зростала у 2 рази, за обробки насіння – у 2,4. У проростків сорту Renan активність СОД була нижчою, порівняно з контролем, лише за обробки насіння та інфікованих проростків суспензією *B. subtilis*.