

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*.

Зниження активності каталази на 48 год. експозиції констатували для проростків сорту Миронівська 808 в експериментальних варіантах № 2, 4 та 5, що може бути пов'язане з виснаженням субстрату ферменту. За обробки *B. subtilis* проростків сорту Ренан характерним було підвищення активності каталази або її утримання на рівні контролю, окрім проростків, інфікованих *P. herpotrichoides*.

Отже, в умовах патогенезу (впливу збудника очкової плямистості) суспензія бактеріальних ізолятів *B. subtilis* 537/Б1 виявила протекторну дію, індукувала активність утилізаторів активних форм кисню.

Роботу виконано за фінансової підтримки Національним антарктичним науковим центром МОН України (Н/14-2017).

УДК 633.45:631.51.011

Піковська О. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри ґрунтознавства та охорони ґрунтів ім. проф. М. К. Шикили
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: pikovska_olena@ukr.net

РОДЮЧІСТЬ ЧОРНОЗЕМУ ЗВИЧАЙНОГО ЗА НУЛЬОВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Технології прямого висіву, які передбачають повну відмову від основного обробітку ґрунту є досить ризикованими, а тому потребують наукового обґрунтування їх застосування в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах. Дослідження технологій прямого висіву в Україні фрагментарні та часто суперечливі.

Метою наших досліджень було вивчення впливу технологій нульового обробітку на показники родючості чорнозему звичайного та урожайність сільськогосподарських культур порівняно з традиційними технологіями, що включали оранку на 2023 см і ґрунтозахисними із мінімальним обробітком на 4-5 см. Дослідження проводились у досліді в АТЗТ «Агро-Союз» Синельниківського району Дніпропетровської області.

Щільність складення ґрунту найбільше залежить від мінералогічного складу ґрунту та способів обробітку ґрунту. В умовах недостатнього зволоження рослини краще відзиваються на підвищену щільність. У наших дослідженнях щільність 0-30 см шару ґрунту за всіх трьох варіантів обробітку була в межах оптимальних значень як для зернових культур (1,161,22 г/см³), так і для кукурудзи на силос (1,091,15 г/см³). Більш щільний ґрунт у варіанті нульового обробітку до висіву ярих культур містив більше продуктивної вологи. Разом з тим, слід зауважити, що нульовий обробіток без мульчування поверхні пожнивними рештками не забезпечує достатнього збереження вологи.

Уміст агрономічно цінних агрегатів розміром 100,25 мм у 030 см шарі складав за нульового обробітку 58,570,6; за мінімального – 61,870,9, тоді як за оранки – 48,566,8%. Аналогічно змінювався і вміст водостійких агрегатів. Отже, мінімізація обробітку ґрунту сприяла покращенню структурно-агрегатного складу чорнозему звичайного. Покращення структури ґрунту в умовах Степу України сприятиме збільшенню протидефляційної стійкості ґрунту.

За вмістом рухомих фосфатів та обмінного калію нами відмічено збільшення їх кількості при зниженні інтенсивності обробітку ґрунту. Підвищена щільність і повільне прогрівання ґрунту навесні обумовили погіршення мікробіологічних умов, що сповільнило мінералізацію азоту. У шарі 030 см вміст амонійного азоту мало залежав від способів обробітку ґрунту. Кількість нітратного азоту за традиційної технології була вищою на 5,936,6 і на 14,53,0 % відносно ґрунтозахисної і технології прямого посіву. Ґрунтозахисна і технологія прямого посіву суттєво зменшують його кількість в нижніх шарах та в цілому в 0-30 см шарі порівняно з традиційною технологією. Саме тому при застосуванні нульового обробітку особливу увагу слід приділяти азотному живленню рослин. З іншої сторони, зменшення кількості нітратів можна розглядати як позитивне явище з точки зору охорони довкілля, а також отримання чистої продукції рослинництва.