

В свій час під науковим керівництвом академіка М. П. Лісового також підготували й успішно захистили кандидатські дисертації **Б. О. Терещенко, К. І. Яцух, О. П. Клименко, В. Я. Сабадин, Т. О. Рожкова, О. В. Баджурак, Р. О. Вусатий, Т. О. Щербаченко** та багато інших. Вони працювали й нині працюють у мережі Національної академії аграрних наук України, в вищих навчальних закладах, агрофірмах.

З вихованців Михайла Павловича доктор біологічних наук **Бабаянц Ольга Вадимівна** впродовж тривалого часу обіймала посаду завідувача відділу фітопатології та ентомології Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннезнавства і селекції, а доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки **Петренкова Віра Павлівна** (1948–2020) – керівні посади в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН.

Інститут захисту рослин Національної академії аграрних наук України глибоко шанує світлу пам'ять та примножує наукову спадщину відомого вченого академіка Михайла Павловича Лісового. Готуючи наукові кадри зі спеціальності «Захист і карантин рослин» за спеціалізаціями фітопатологія і ентомологія та широко впроваджуючи досягнення науки в агропромислове виробництво, значною мірою сприяє успішному вирішенню державних завдань щодо зміцнення продовольчої й екологічної безпеки країни.

УДК 632.1;632.3/4,504.054:574.3

І. П. Артемчук, канд. біол. наук, ст. викладач

*Національний університет біоресурсів і природокористування
України*

ВПЛИВ ПОСТМІЛІТАРНИХ ҐРУНТІВ НА ФІТОПАТОГЕННУ АКТИВНІСТЬ ГРИБІВ, ЩО ВИКЛИКАЮТЬ ХВОРОБИ СОЇ

Повномасштабна воєнна агресія, розгорнута росією проти України, призводить не тільки до руйнування нормального життя, але й стала причиною екологічного лиха, від якого страждає все живе. Ґрунти є основою функціонування природних екосистем та головним ресурсом для ведення сільського господарства. Наразі за різними підрахунками біля третини орних земель України прямо або ж

опосередковано зазнали негативного впливу в результаті накопичення важких металів, токсичних речовин, температурних та балістичних впливів, ущільнення ґрунту через вибухи, горіння, мінування, потрапляння уламків снарядів і ракет, рух важкої техніки і т. ін. Потрапляючи в ґрунт, все це не тільки знищує рослини, а й накопичується в них та через харчові ланцюги потрапляє у продукти харчування, що стають небезпечними для споживання. Крім того гинуть і ґрунтові мікроорганізми, які є головними рушіями численних біохімічних перетворень, що відбуваються в ґрунтах. Унаслідок цього вони втрачають свою здатність до самовідновлення. Також часто в пошкоджених ґрунтах на місці колишньої корисної мікробіоти починають розвиватися факультативні сапрофіти, що можуть виступати фітопатогенами і шкодити рослинам і врожаюм, до прикладу, збудники кореневих гнилей.

Відновлення ґрунтів у повоєнний період буде надзвичайно актуальною проблемою для України, і одним із шляхів стане фіторемідація, що дозволить завдяки підбору певних рослин зменшити вміст токсичних речовин в ґрунті, а використання мікробних препаратів забезпечить відновлення і накопичення корисної мікробіоти і пришвидшить повернення стану ґрунтів до нормальних показників і відновлення родючості.

Отже, визначення впливу важких металів на накопичення та розвиток фітопатогенів на рослини, вирощені на забруднених ґрунтах, пошук підходів до відновлення родючості ґрунту є надзвичайно актуальним завданням.

Однією з таких територій, що зазнала екологічного лиха в перші дні війни, є територія Навчально-дослідного господарства «Ворзель» Національного університету біоресурсів і природокористування України (НДГ «Ворзель» НУБіП України), що знаходилась під окупацією та обстрілами у 2022 році.

Метою наших досліджень було визначити в реальних польових експериментах видовий склад, специфіку та шкодочинність фітопатогенів на території НДГ «Ворзель» НУБіП України на ґрунтах, забруднених важкими металами після розмінування, при вирощуванні рослин сої та порівняти з аналогічними посівами на землях цього ж підприємства зі схожими характеристиками ґрунту, що не зазнали такого ураження і не потребували розмінування. Визначити ефективність застосування біологічних та хімічних препаратів для захисту рослин сої від хвороб.

Вивчалось 8 сортів сої різних груп стиглості. Аналіз ґрунтів було проведено в Українській лабораторії якості і безпеки продукції АПК НУБіП України за методикою визначення вмісту важких металів в буферній амонійно-ацетатній витяжці з рН 4,8 (ДСТУ 477.9-2007). Польові дослідження проводились протягом 2022–2024 рр. у дрібноділяночних посівах в умовах НДГ «Ворзель» НУБіП України, зона південного Полісся, ґрунти дерново-середньопідзолисті супіщані на морені, за загальноприйнятою методикою польового дослідження. Результати досліджень були математично оброблені методами дисперсійного та кореляційного аналізу.

Нами проаналізовано та узагальнено результати оцінки ґрунтів на ділянках, де проводився посів сої. Ґрунти, які зазнали ушкодження, визначені нами як низькородючі малогумусні середньоокислі з дуже низьким вмістом азоту, середньою забезпеченістю легкодоступних сполук фосфору та калію та серед визначених важких металів в 63 рази перевищує допустиму норму рухомі сполуки цинку та в 1,5 рази рухомі сполуки свинцю. Зазначимо, що згідно гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України у 2020 році, свинець та цинк віднесені до канцерогенних речовин, а такими, що проявляють мутагенну дію та репродуктивну токсичність – цинк, свинець та марганець. Ґрунт контрольної ділянки схожий за показниками родючості з дослідною ділянкою, але вміст важких металів за всіма показниками менше норми

Слід зазначити, що на експериментальній ділянці, де вміст визначених нами важких металів був високим, рослини сходили повільніше, ніж у контролі. Польова схожість становила 62–75 % в залежності від сорту при 79–85 % в контролі. Деякі рослини після проростання припинили свій розвиток і загинули (до 20 % сходів) незалежно від групи стиглості сорту. Ріст і розвиток рослин був повільнішим, висота дорослих рослин нижча, ніж в контролі. В той же час на контрольній ділянці лише 5 % сходів загинули.

Зазначимо, що наявність в ґрунті дослідної ділянки важких металів суттєво не вплинула на різноманітність хвороб, визначених нами впродовж вегетаційного періоду, як на дослідній, так і на контрольній ділянці. З різною інтенсивністю та в різні фази нами було відмічено прояви фузаріозу, аскохітозу, пероноспорозу. При чому інтенсивність прояву хвороби залежала головним чином від погодних умов (температура, вологість), а не від хімічного складу ґрунту.

Оцінки інтенсивності прояву хвороб проводились нами впродовж 2022–2024 рр. у трьох фазах росту і розвитку рослин сої: 3–5 трійчатих листків – гілкування (III–V етап органогенезу), бутонізація – початок утворення бобів (VIII–X етап органогенезу) та в фазу формування насіння. Погодні умови спричинили різну інтенсивність прояву хвороб по роках та сортах різної групи стиглості. Так, у 2022 році нами було відмічено ураження рослин в фазу 3–5 трійчатих листків – гілкування септоріозом, аскохітозом та пероноспорозом на рівні 1 бала на ділянці, забрудненій важкими металами, при чому уразились сорти всіх груп стиглості. У контролі також виявлено аналогічні хвороби, але з інтенсивністю 1 бал пероноспороз та аскохітоз проявились лише на ранньостиглих та середньостиглих сортах і незначне ураження пізньостиглих сортів. У 2023, 2024 роках характер ураження рослин сої відрізнявся від попереднього року. Рання суха весна сприяла розвитку на експериментальній ділянці і в контролі пероноспорозу. При першому обліку він був виявлений на експериментальній ділянці і в контролі з інтенсивністю 1–2 бала. Пізньостиглі сорти не уразились у 2023 р., а у 2024 р. розвиток хвороби був відмічений на сортах всіх груп стиглості, як в досліді, так і в контролі. Під час другого обліку хвороб на експериментальній ділянці виявлено збільшення кількості рослин, уражених септоріозом та аскохітозом на рівні 2–3 балів, а також виявлено рослини, уражені фузаріозом. На контрольній ділянці рослин, уражених фузаріозом не було виявлено, а інтенсивність ураження іншими хворобами дещо підвищилась до 1–2 балів. При другому обліку інтенсивність ураження пероноспорозом на експериментальній ділянці підвищилась до 2 балів, було відмічено незначну кількість рослин з проявами ураження септоріозом та фузаріозом. На контрольній ділянці інтенсивність ураження пероноспорозом та септоріозом була на рівні 1 бала, не було виділено рослин з ураженням фузаріозом. Для умов 2024 р. було характерно розвиток фузаріозної кореневої гнилі на рівні 2 балів протягом всього вегетаційного періоду на експериментальних та контрольних ділянках, особливо на ранньостиглих сортах. Під час третього етапу оцінки хвороб у 2023 р. на забрудненій ділянці з інтенсивністю 1 бал виявлено ураження рослин сої білою гниллю. При оцінці інтенсивності хвороб в фазу формування насіння додатково були виділені рослини, уражені альтернاریозом, при чому інтенсивність була вища на експериментальній ділянці – 2 бала, в контролі – 1 бал.

Таким чином, проведені нами дослідження з вивчення хвороб сої на ділянках, забруднених важкими металами, що накопичились в ґрунті в результаті воєнних дій, дозволяють нам зробити наступні висновки: наявність важких металів в ґрунті впливає на фізіологічні показники росту і розвитку рослин сої, особливо на виживання. На різноманітність хвороб хімічний стан ґрунту практично не впливає і суттєво залежить від погодних умов року (температура, вологість). Інтенсивність прояву хвороб сої дещо вища на ділянці з підвищеним вмістом важких металів, що очевидно є результатом залучення додаткових метаболічних механізмів рослин на ріст, виживання і формування насіння. Тому на таких площах необхідно застосовувати інтенсивний захист і бажано, щоб це були біологічні препарати, що будуть сприяти не тільки ефективному захисту рослин, а й накопиченню в ґрунті корисної мікробіоти, що в тому числі покращить стан ґрунтів і буде сприяти їх відновленню.

УДК 635.21:632

Е. В. Бахтир, бакалавр, **Л. В. Жукова**, канд. с.-г. наук, доцент,

В. В. Безпалько, канд. с.-г. наук, доцент,

Державний біотехнологічний університет

ОСНОВНІ ХВОРОБИ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ВИРОБНИЦТВА

Картопля є однією з провідних сільськогосподарських культур завдяки своєму широкому використанню в господарстві. Вона має важливе значення як продовольча, технічна і кормова культура.

Хвороби становлять значний ризик втрат врожаю та зниження якості продукції. Тому контроль поширення патогенів на земельних ділянках є надзвичайно важливим. Для цього необхідно вміти розпізнавати кожен хворобу за симптомами, а також знати біологічні особливості збудників і їх шкідливість.

Однією з часто зустрічаються хвороб є ризоктоніоз (чорна парша). Хвороба проявляється на бульбах, паростках, стеблах, столонах і рідше – коренях дорослих рослин. За сильного розвитку хвороби на проростках багато рослин гине ще до появи сходів, що призводить до зрідження посадок картоплі. Ураження коренів призводить до передчасного в'янення рослин.