

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ПЛАН-ПРОСПЕКТ ДИСЕРТАЦІЇ

Тема: Основні грибні хвороби м'яти перцевої та заходи обмеження їх
розвитку в Лісостепу України

Спеціальність: 202 Захист і карантин рослин

Аспіранта Побережського Олексія Романовича

Київ-2020

Актуальність. М'ята перцева (*Mentha piperita*) — багаторічна трав'яниста рослина. Кореневище стелиться і дає пагони. Стебло чотиригранне, галузисте, близько 0,5 м заввишки. У культурі найвідоміші два різновиди: чорна м'ята з червоно-фіолетовими стеблами і жилками листка та біла м'ята із світло-зеленими стеблами і жилками. Листки супротивні, короткочерешкові. Квітки дрібні, червоно-фіолетові, розміщені кільцями, зближеними в густі колосоподібні суцвіття на верхівках стебла й гілок. Віночок зрослопелюстковий, лійкоподібний, дещо неправильний, з чотирма лопатями. Вся рослина дуже ароматна.

У листках і суцвіттях міститься ефірна олія (0,8—3,5 %). Її кількість залежить від умов розвитку рослини, часу збирання і сорту м'яти. Основними компонентами ефірної олії є ментол і ментон. Крім того, до її складу входять цинеол, ментофуран, тимол, карвакрол, сесквітерпеновий біциклічний вуглець, сесквітерпеновий кетон і сесквітерпенові спирти невстановленої будови. Ефірна олія має приємний прохолодний смак і тонкий сильний аромат.

При культивуванні м'яти перцевої негативним фактором, що викликає не добір урожаю і зниження якості лікарської сировини, являється наявність грибних хвороб рослин, зокрема іржа, борошниста роса, вертицильозне в'янення, антракноз та плямистості листя. Грибні хвороби м'яти перцевої поширені у всьому світі повсюдно. Їх шкідливість полягає у пригніченні росту та розвитку рослин, їх загибелі, зниженні урожайності, зменшенні вмісту біологічно активних речовин у сировині, погіршенні її якості, що призводить до неможливості застосування сировини м'яти перцевої у лікарському рослинництві. Саме тому важливим аспектом є встановлення видового складу збудників грибних хвороб м'яти перцевої, вивчення їх поширення, розвитку та шкідливості, вивчення впливу агротехнічних факторів вирощування на поширення і розвиток основних грибних хвороб культури, визначення ролі біологічних препаратів у поширенні та розвитку грибних хвороб, формування комплексної системи захисту м'яти перцевої від грибних хвороб з метою збереження урожайності та отримання якісної лікарської сировини.

Основні грибні хвороби м'яти перцевої

Найбільшу шкоду завдає **Іржа**. Збудник (*Botrytis byssoides*).

Іржа м'яти викликає звичайну іржу на м'яті та інших рослинах з сімейства губоцвітих, на яких розвиваються всі спороношення. Викликається грибами роду *Rhizoctonia* іржастими грибами. Збудник розвивається на надземних частинах рослин, харчуються вмістом лише живих клітин, поширюються спорами. Грибниця паразита зимує в корінні. В хворих рослин порушуються обмін речовин, водний баланс, знижується енергія фотосинтезу, зменшується приріст та якість насіння. Симптомами ураження служать опуклі концентричні плями або смуги зазвичай жовто-бурого кольору на нижній стороні листя, рідше — на черешках і стеблах рослин. На верхню сторону листа вони проектується світло-жовтими плямами. Пізніше

на нижній стороні листя утворюються бархатисті подушечки спороношення гриба.

Ознаки хвороби:

Уражені листки деформуються, закручуються і засихають, а далі поступово рослина гине.

Поширення:

На листі, стеблах і квітках.

Розвиток:

Перші ознаки захворювання з'являються на верхньому боці листка у вигляді ледь помітних світлих плям. Через декілька днів на цьому місці утворюються жовті плями розміром близько 5 мм. На нижньому боці розвиваються білі пустули, які дозріваючи набувають коричневого кольору і випорошують спори.

Проміжні господарі:

Осока, сибірська, кедрова сосна або веймутова сосна.

Борошниста роса

Збудник – сумчастий гриб *Erysiphegraminis*.

Джерела інфекції. Зимує збудник у вигляді міцелію – на озимих та клейстотеціями – на рослинних рештках.

Шкідливість хвороби виявляється у зменшенні асиміляційної поверхні, руйнуванні хлорофілу. Інтенсивний розвиток хвороби може бути причиною недобору врожаю до 15%, а в роки епіфітотій – 30% і більше.

Ознаки ураження. Борошниста роса уражує листки, листові піхви, колоскові луски, остюки і рідше – стебла. Виявляється у вигляді білого павутиноподібного нальоту, що складається з міцелію, конідій та конідієносців. Пізніше наліт ущільнюється, набуває борошнистого виду, утворюючи ватоподібні подушечки, які в кінці вегетації стають жовто-сірими і на них утворюються дрібні чорні клейстотеції.

Розвиток хвороби. Інфекція обумовлена конідіями та сумскопорами при температурі від + 3 ° С до + 31 ° С (оптимально + 15 ... + 20 ° С) та відносній вологості 60-100%. Збудник утворює конідіальну та сумчастий стадію.

У теплу весну чи осінню погоду слід очікувати інтенсивне зараження борошнистою россою. Стимулює розвиток і поширення інфекції, висока вологість повітря та температура повітря + 18 ... + 22 ° С та чергування теплих і вологих днів.

На ранніх стадіях посіву може бути більш інтенсивний розвиток збудника, ніж з оптимальними. Крім того, збільшення ступеня пошкодження рослин борошнистою россою обумовлено надмірною кількістю азотних добрив.

Вертицильозне в'янення

Вертицильозне в'янення (*Verticillium dahliae* Kleb.) – одна з самих шкідливих хвороб м'ятних плантацій (м'ятний вілт), вперше була виявлена в США 1924 р. (штат Мічиган). Захворювання призвело до загибелі плантацій, цим спровокувала припинення вирощування цієї культури в штаті Мічиган і

Виламетнській долині. Виявлена в північній зоні Молдови в 1981 році на сорті Лікарська 1.[19]

Гриб *Verticillium dohlae* Kleb. або *Verticillium alboatrum* R. Et R. var. *Menthae* Nelson n. var., перезимовує на поверхні ґрунту в заражених рештках, у виді макро– і мікросклероцій в шарі ґрунту 0 – 6 см. При відростанні м'яти гриб проникає в рослину через молоді кореневі волоски. Переміщення до верху рослини відбувається завдяки провідній системі. Інфекція добре розвивається при 16° С і вище, при денній температурі 21 – 27°С. Симптоми ураження: молоді гілки і листя ростуть нерівномірно, приймають асиметричну форму, викривлюються. Верхні 2-3 пари листків набувають коричневий колір, а потім чорніють і рослина гине від ядовитих виділень гриба. Чорніє і гине коренева система. Вертицильозний гриб добре проникає в рослину через корінь, пошкоджений інструментами або нематодами. Хвороба знижує урожай на 50 – 70 %, або призвести до повної загибелі плантацій.

Антракноз

Антракноз м'яти (*Sphalocema menthae* Link.)

Проявляється в кінці травня – початку червня, на початку галуження рослин і при сприятливих умовах може уражати м'яту до кінця вегетації. Оптимальні умови ураження хворобою – висока вологість повітря і температура 18 – 20°С.

Зимує на поверхні ґрунту на пожнивних рештках. Весною спори потрапляють на листя і в результаті ураження з'являються маленькі коричневі плями, які видні з обох сторін листка. Плями розростаються до величини 2 мм в діаметрі, стають світло коричневими з темною облямівкою по краям.

Плямистість, або септоріоз

Септоріоз (*Septoria menthae* Ond.)

Розповсюджений на перехідних плантаціях. Уражує листя, викликаючи утворення бурих плям діаметром до 6 – 8 мм. Місце ураження набуває неправильної форми, обмежену жилками листка. При великому ураженні плями зливаються, що викликає передчасне опадання листків.

Збудники хвороби зимує на поживних рештках. Зараження листків відбувається після повних сходів або відростання м'яти. Розвитку хвороби сприяє висока відносна вологість повітря, високий рівень вологості ґрунту на поливних землях. Септоріоз наносить шкоду перехідним плантаціям при зрошенні, знижуючи урожай сухих листків і їх якість.

Мета: Вивчити основні грибні хвороби м'яти перцевої, їх етології, поширення, розвиток та шкідливість; вивчення впливу агротехнічних прийомів вирощування та біологічних препаратів на поширення. Удосконалення заходів захисту від хвороб.

Завдання:

- Визначити поширення та розвиток грибних хвороб м'яти перцевої;
- Ідентифікувати основних збудників грибних хвороб м'яти перцевої;

- Вивчити дію біопрепаратів на розвиток грибних хвороб м'яти перцевої;
- Встановити шкідливість основних збудників грибних хвороб, їх вплив на урожайність та можливість реалізації сировини м'яти перцевої в лікарському рослинництві;
- Вивчити вплив захворювань на процес фотосинтезу, порівняти отримані дані для хворої і здорової рослини;

Об'єкт дослідження: М'ята перцева(*Mentha piperita*), грибні хвороби м'яти перцевої, біопрепарати, система захисту м'яти перцевої від грибних хвороб.

Предмет дослідження: Вивчення впливу біопрепаратів на поширення і розвиток грибних хвороб м'яти перцевої, обґрунтування системи захисту м'яти перцевої від грибних хвороб.

Методи досліджень. Візуальні (проведення фенологічних спостережень та визначення поширення і розвитку грибних хвороб); польові (визначення урожайності, обліки, виміри); фітопатологічні (визначення видового складу та частоти трапляння різних видів збудників грибних хвороб); мікологічні (визначення біологічних властивостей збудників грибних хвороб); статистичні (обробка первинних експериментальних даних).

Практичне значення одержаних результатів. Полягає в тому, що сформульовані положення, висновки, рекомендації можуть бути враховані в процесі прийняття рішень щодо захисту м'яти перцевої від грибних хвороб.

Структура дисертації. Специфіка теми дослідження, сформульовані мета і завдання визначили структуру дисертації, яка складатиметься зі вступу, п'ятих розділів, які поділяються на підрозділи, висновків, списку використаних джерел.

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

- 1.1. Історія вирощування м'яти перцевої
- 1.2. Народногосподарське значення м'яти перцевої
- 1.3. Біологічні особливості розвитку м'яти перцевої
- 1.4. Основні агротехнічні фактори вирощування культури
- 1.5. Технології вирощування м'яти перцевої
- 1.6. Фітохімічний склад м'яти перцевої
- 1.7. Фармакологічні властивості м'яти перцевої
- 1.8. Історія проведення наукових досліджень на м'яті перцевій
- 1.9. Основні грибні хвороби м'яти перцевої
- 1.10. Біологія збудників основних грибних хвороб м'яти перцевої

Висновки до розділу 1

РОЗДІЛ 2. МІСЦЕ, УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

- 2.1. Умови проведення досліджень

2.2. Аналіз кліматичних умов в роки досліджень

2.3. Методика досліджень

Висновки до розділу 2

РОЗДІЛ 3. ВИДОВИЙ СКЛАД ЗБУДНИКІВ ГРИБНИХ ХВОРОБ М'ЯТИ ПЕРЦЕВОЇ

3.1. Спектр збудників грибних хвороб на дослідних ділянках м'яти перцевої

3.2. Мікобіота листя м'яти перцевої в період вегетації

Висновки до розділу 3-го розділу

4. ШКІДЛИВІСТЬ ОСНОВНИХ ГРИБНИХ ХВОРОБ М'ЯТИ ПЕРЦЕВОЇ

4.1. Вплив грибних хвороб м'яти перцевої на урожайність сировини

4.3. Вплив грибних хвороб м'яти перцевої на фізіологічні процеси в рослинах

4.4. Вплив грибних хвороб м'яти перцевої на фармакологічні властивості та фітохімічний склад рослин

Висновки до розділу 4

5. ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ М'ЯТИ ПЕРЦЕВОЇ ВІД ГРИБНИХ ХВОРОБ

5.1. Вплив біологічних препаратів на морфометричні параметри росту м'яти перцевої

5.2. Вплив біологічних препаратів на поширення і розвиток грибних хвороб м'яти перцевої

5.3. Вплив біологічних препаратів на урожайність лікарської сировини м'яти перцевої

5.4. Вплив біологічних препаратів на склад ефірних олій м'яти перцевої

Висновки до розділу 5

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ