

УДК 581.2+635.9+631.234

**СЕРГІЄНКО В.Г.**, канд. с.-г. наук

*Інститут захисту рослин НААН*

**ТИМЧЕНКО В.В.**, наук. співробітник

*Київська міська карантинна лабораторія*

## **ВИЯВЛЕННЯ ТА ДІАГНОСТИКА ХВОРОБ КВІТКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН**

Проведено обстеження, виявлення та діагностику хвороб квітково-декоративних рослин в тепличних комплексах м. Київ. Ураження хворобами було виявлено на 28 видах квітково-декоративних рослин. Найбільш ураженими виявились азалія, бегонія, бальзамін, гвоздика, сенполія (фіалка). Серед хвороб найбільш поширеними були вертицильозне і фузаріозне в'янення, сіра гниль, фітофторозна гниль, альтернаріоз.

**Ключові слова:** квітково-декоративні рослини, хвороби, збудники хвороб.

**Постановка проблеми.** Квітково-декоративні рослини відіграють велику роль в житті людини. Ці рослини не тільки створюють певний мікроклімат в житлових приміщеннях, вони покращують настрій, самопочуття людей, створюють затишок в оселі. Хтось з великих мудреців назвав квіти поезією і музикою нашого життя, адже їх значення у створенні святкового настрою важко переоцінити.

Проте і ці рослини не позбавлені хвороб, які їх уражують, наносячи великої шкоди квітково-декоративній продукції. Хвороби знижують декоративність, довговічність, життєвість багатьох квіткових культур. Зокрема, хвороби насіння, бульб, кореневищ під час зберігання можуть призвести до їх загибелі або зниження активності росту рослин. Хвороби сходів, молодих рослин призводять до їх загибелі або зрідження. Різні хвороби листків знижують загальну декоративність і негативно позначаються на цвітінні, рості і т.п. Поширення хвороб може відбуватись через садивний матеріал, ґрунт, умови вирощування.

Вирощування декоративних рослин для озеленення міст і реалізації населенню, особливо вигонка і вирощування квітів у теплицях, одержання якісного садивного матеріалу (розсади) для цих цілей, мають специфічні умови, і значною мірою впливають на розвиток хвороб. Як правило, в умовах закритого ґрунту підвищена вологість і висока температура створюють оптимальні умови для розвитку багатьох фітопатогенних організмів. Найбільш поширеними хворобами квітково-декоративних рослин в закритому ґрунті є кореневі гнилі, або «чорна ніжка» сходів, в'янення рослин та плямистості листя. Для запобігання розвитку хвороб дуже важливо проводити ретельне обстеження рослин в період їх вегетації.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** У вітчизняній науковій літературі питання діагностики хвороб декоративних рослин висвітлено досі недостатньо [1,2]. Часто фітопатологам та фахівцям з розмноження і вирощування декоративних квіткових рослин доводиться користуватися атласами хвороб сільськогосподарських культур [3]. Проте, переклад російською мовою праць болгарських фахівців, дав можливість фітопатологам достатньо точно діагностувати хвороби декоративних рослин [4].

**Метою** роботи було обстеження, виявлення та діагностика хвороб квітково-декоративних рослин закритого ґрунту міської зони.

**Матеріал і методи досліджень.** Для виконання поставленої мети було проведено обстеження декількох тепличних комплексів м. Київ (комбінат «Пуща-Водиця», Украфлора, Терафлора, Камелія, Ботанічний сад, УЗН Подільського та Печерського районів), які проводять вирощування, розмноження та реалізацію квітково-декоративної продукції. Оглядали кожну одиницю тієї чи іншої культури. При виявленні ознак ураження хворобами відбирали зразки листків, стебел, квітів у підготовлені паперові пакети для проведення фітопатологічного аналізу. Аналіз зразків проводили в Київській міській карантинній лабораторії. Ідентифікацію збудників хвороб здійснювали в Інституті захисту рослин НААН.

**Результати досліджень та їх обговорення.** В результаті проведених досліджень ураження хворобами було виявлено на 28 видах квітково-декоративних рослин. Найбільш ураженими виявились азалія, бальзамін, бегонія, гвоздика, сенполія (фіалка). Серед хвороб найбільш

поширеними були вертицильозне і фузаріозне в'янення, фітофторозна гниль, сіра гниль, бактеріоз, суха плямистість (альтернаріоз).

**Вертицильозне та фузаріозне в'янення** було виявлено на 7 видах квітково-декоративних рослин, а саме: бегонії рожевій і червоній, годенії, фікусі, пасинфлорі, троянді червоній, маранті. Варто відмітити, що при ідентифікації хвороб на рослинах більшою мірою виявляли вертицильозне в'янення, яке викликається грибами роду *Verticillium*: *V. albo-atrum* Rke et Berth., *V. dahliae* Kleb. При ураженні рослин міцелій проникає в судини стебла і зумовлює їх закупорку, внаслідок чого порушується надходження води і поживних речовин. Зовнішні ознаки уражених рослин такі: притупляється ріст і часто спостерігається загальне жовто-зелене забарвлення рослини, яке просувається знизу вгору; пізніше настає в'янення і пожовтіння листків, а потім повна загибель рослини.

Ці зовнішні ознаки можуть змінюватися залежно від виду рослини, яка уражається. Зокрема, спостерігається розеточне розташування листків, утворення на уражених листках жовтих, червоних або бурих плям, розташованих по краю листка або між жилками, загинання країв листка і всихання листової пластинки.

Як правило, коли рослина не гине, квітки утворюються дрібні, блідого забарвлення, майже не розкриваються. Стебла зовнішньо мають здоровий вигляд, але на поздовжньому розрізі помітне побуріння судин, що мають вигляд тяжів, а на поперечному – концентрично розміщених плям. У вологу погоду на уражених частинах рослин з'являються бурі бархатисті нальоти грибниці і спороншень гриба. Конідиєносці червоно-коричневі, розгалужені, конідії безбарвні, овальні або довгасті, розміром 2-12×1-4 мкм, одноклітинні. В окремих випадках утворюються дрібні, темні мікросклероції гриба.

Фузаріозне в'янення рослин викликається грибами роду *Fusarium*: *F. oxysporum* Schlecht, *F. roseum* (Link.) Syd. et Hans. Виявлено на годенії, бегонії рожевій, на бутонах троянди червоної. Міцелій гриба проникає через кореневу шийку в судини стебла, де зумовлює їх закупорку, що порушує режим живлення; виділені міцелієм токсичні речовини прискорюють процес в'янення рослин. Уражені рослини буріють; стебло, коренева шийка і корені загнивають і відмирають. Судини всередині стебла також набувають бурого забарвлення. Листки на уражених рослинах одночасно і рівномірно жовтіють, втрачають тургор і в'януть не опадаючи. Уражені тканини набувають бурого або червоно-бурого відтінку. На поверхні уражених органів утворюється спороншення гриба у вигляді рожевих подушечок. Уражені рослини звичайно гинуть, особливо часто гинуть молоді рослини навесні або в період бутонізації і цвітіння. Це дуже поширена і небезпечна хвороба при вирощуванні декоративних квіткових рослин у відкритому ґрунті і теплицях.

**Фітофторозну гниль** виявлено на сенполії (*Saintpaulia ionantha* W.), бегонії (*Begonia sanguinea* R.) та маранті (*Maranta tricolor*). Збудниками фітофторозної гнилі квіткових рослин є гриби роду *Phytophthora*: *Ph. nicotianae*, *Ph. cactorum*, *Ph. cryptogea* Peth. Ці гриби уражують велику кількість рослин з різних ботанічних родин, спричинюючи кореневу гниль, що нагадує «чорну ніжку». Патогени уражують корені та прикореневу частину стебел. Рослини погано розвиваються, біля основи стебла з'являється перетяжка, нижні листки в'януть, рослини загнивають. На сенполії фітофторозна гниль інтенсивно розвивається на стеблах та черешках. На листках хвороба проявляється хвилеподібно, і швидко зумовлює їх загнивання. Міцелій *Phytophthora cactorum* досить товстий, одноклітинний. Конідиєносці слабко розгалужені, конідії обернено-грушоподібні, розміром 24-50×17-30 мкм, при наявності крапельно-рідкої вологи часто перетворюються у зооспориангії з зооспорами. Ооспори округлі, із гладенькою безбарвною оболонкою, діаметром 25 мкм. Інфекція зберігається на рослинних рештках, у ґрунті та у вигляді ооспор. Сильному розвитку хвороби сприяє перезволоження, великі перепади температури повітря і субстрату (6-8 °С) та передозування органічних добрив.

**Сіру гниль** виявлено на бегонії з теплиці фірми «Камелія». Стебла рослини були покриті світло-сірим пухнастим нальотом. Збудником хвороби є незавершений гриб *Botrytis cinerea* Pers., що відрізняється широкою спеціалізацією відносно багатьох рослин. Хвороба може розвиватись на різних органах рослини, зумовлюючи розм'якшення, ослизнення тканин. Уражена тканина рясно покривається густим сірим нальотом, що являє собою конідіальне спороншення, яке представлене конідиєносцями та конідіями гриба. В циклі свого розвитку патоген формує грибницю, склероції, конідіальне та сумчасте спороншення.

Конідієносці прямостоячі, розгалужені, на їх верхівках формуються тісно скупчені в головки одноклітинні, яйцеподібні дрібні димчасті конідії. Зрілі конідії легко відриваються від стеригм і поширюються повітряними потоками. Інтенсивний ріст грибниці і утворення конідіального спороношення відбувається за температури 17-25 °С і відносної вологості повітря 95-98 %. Оптимальні умови для формування склероціїв – вологий ґрунт і температура в межах 13-26 °С. Попадаючи в ґрунт склероції зберігають життєздатність протягом 1-2 років. Вони є основним джерелом відновлення хвороби в наступному році. При проростанні склероції утворюють міцелій з конідієносцями та конідіями, які поширюючись по теплиці уражують фізіологічно ослаблені рослини різних видів.

На гвоздиці садовій (*Dianthus caryophyllus* L.) виявлено досить поширене захворювання – **іржу гвоздики**. Хвороба викликається різноживильним грибом з повним циклом розвитку *Uromyces dianthi* (Pers), або *Uromyces caryophyllinus* (Schrank) Wint. Однак повний цикл можливий тільки в умовах відкритого ґрунту, при наявності проміжного живителя – молочаю (*Euphorbia gerardiana* Jacq.), на якому розвивається весняна стадія гриба. На рослинах гвоздики розвивається спочатку уредініостадія, а потім і теліостадія гриба.

В уредініостадії на стеблах і нижньому боці листків уражених рослин з'являються світло-коричневі подушечки – уредініопустули, прикриті епідермісом і заповнені уредініоспорами. Уредінії іноді утворюються і на чашечках квітів. Після дозрівання пустул епідерміс розривається, уредініоспори висипаються. Останні округлі, еліпсоїдальні, розміром 25-36×18-24 мкм, з жовто-коричневою оболонкою, рідко шипуваті. Уредініоспори утворюються у великій кількості, і вони є джерелом поширення інфекції в літній період у відкритому ґрунті і постійно в теплицях.

Внаслідок численних розривів епідермісу посилюється віддача води рослиною, що призводить до поступового засихання листків і пригнічення всієї рослини.

Восени на уражених органах з'являються більш темні теліопустули, які містять кулясті, яйцеподібні або довгасті, розміром 32-40×16-14 мкм, з каштаново-бурою оболонкою, густо бородавчасті, на вершині з невеликим безбарвним сосочком теліоспори. Ніжка коротка, безбарвна. Зимують на уражених ділянках рослин і навесні утворюються базидії з базидіоспорами, котрі заражають молочай, на ньому розвивається спермогонічна стадія та еціостадія гриба. Може зимувати також міцелієм в корінні молочаю.

При вирощуванні гвоздики в теплицях, де немає проміжного живителя, патоген розвивається по неповному циклу. Протягом усього року гриб утворює уредініоспори, які забезпечують щорічне прогресуюче розповсюдження хвороби. При сильному розвитку хвороби листки засихають і гинуть. Теліоспори в теплицях утворюються, але не відіграють важливої ролі в подальшому розвитку гриба.

В умовах захищеного ґрунту іржа особливо інтенсивно розвивається в осінньо-зимовий період, коли температура знижується до 13-15 °С і при цьому вологість повітря збільшується до 80-90 %. Влітку, при високій температурі повітря в теплицях (30–35 °С) хвороба нерідко згасає. Розвитку іржі сприяють також недостатнє освітлення і одностороннє азотне живлення.

Іржа – одна з найбільш шкочочинних хвороб гвоздики ремонтантної, різко знижує вихід товарної продукції і декоративні якості рослин. Навіть при невисокому ступені ураження кількість квіток зменшується на 25-30 %.

Інфекція частіше всього розповсюджується з черешками, повітрям, а також через інвентар та одяг персоналу теплиць.

На хризантемі жовтій (*Chrysanthemum morifolium* Ch.) було виявлено **мокру бактеріальну гниль**, що викликається бактеріями *Erwinia carotovora* (Jones) Bergey і *Erwinia chrysanthemi* Dye. На квітах і стеблах рослини були бурі водянисті плями без міцеліального нальоту. У вологій камері в місцях ураження був помітний бактеріальний ексудат. Уражена тканина ослизнюється і загниває. Бактерії поширюються механічним, повітряним шляхом, краплями води. Найбільш сприятливими умовами для зараження рослин і розвитку хвороби є температура в межах 20-25 °С, вологість повітря вище 80 %, перезволоження ґрунту. Сильний розвиток хвороби зумовлює загнивання листків, стебел і рослини в цілому, наносячи великої шкоди.

**Чорну (суху) плямистість, або альтернатіоз**, було виявлено на лимоні, азалії, орхідеї, плющі, гвоздиці, сенполії, фікусі та чорнобривцях. Збудником хвороби є незавершені гриби роду *Alternaria*: *A. dianthi* Stev. et Hall, *A. solani* Ell. Et Mart. Якщо на фікусі та сенполії ці гриби могли бути допоміжною сапрофітною флорою, то на гвоздиці вони викликали ураження стебел і

листіків. Першочергово захворювання виявляється на нижніх частинах рослин, які зростають в умовах затінення, підвищеної вологості і пониженої температури повітря.

Уражені листки і стебла буріють, а в подальшому знебарвлюються. На листках нижньої частини рослин спочатку з'являються блідо-зелені плями, потім вздовж головної жилки утворюються округлі або видовжені сірі плями. На стеблах місцями відбувається некроз тканин, що призводить до загнивання стебла і загального в'янення рослин.

На поверхні уражених частин рослин з'являється темно-коричневий наліт міцелію і конідіального спороношення гриба. Конідії розповсюджуються вітром, комахами, а також робочим персоналом.

Темнуватий наліт може з'являтися також на чашолистиках квітів і бутонах. Уражені бутони часто не розкриваються або утворюють потворні квіти.

Гриб зберігається у вигляді міцелію у залишках уражених рослин. Навесні він знову утворює конідії, які здійснюють первинне зараження здорових рослин. Спори гриба можуть зберігатися і на насінні.

Розвитку хвороби сприяють підвищена вологість повітря і загущена посадка рослин. Найбільш інтенсивне зараження гвоздики альтернаріозом спостерігається при температурі повітря від +20 до 27 °C та підвищеній вологості повітря.

Крім згаданих вище збудників хвороб, на окремих органах винограду, годенії та гвоздики були виділені також інші фітопатогени, такі як *Mucor*, *Penicillium*, *Cladosporium*, *Geotrichum*, *Gloesporium*. Ці види грибів належать до умовно патогенних, можуть бути як сапрофітами, так і патогенами. За сприятливих умов ці гриби викликають побуріння листків, пліснявіння та гниль окремих органів рослин. На побурілих листках винограду було виявлено найбільшу кількість представників грибної флори, а саме гриби *Cladosporium*, *Gloesporium*, *Penicillium*. На листках годенії було виділено гриб *Geotrichum*, на стеблах гвоздики були представлені незавершені гриби порядку *Mycelia sterilia*. На бальзаміні виявлено гриб *Phyllosticta impatiens* Faurt, на камелії – гриб роду *Scolecotrichum*, на азалії – гриб роду *Pestalotia*.

**Висновки.** Проведено обстеження та діагностику хвороб квітково-декоративних рослин в тепличних комплексах міста Києва. В результаті досліджень встановлено, що серед хвороб квітково-декоративних рослин закритого ґрунту домінують вертицильозне і фузаріозне в'янення, фітофторозна гниль, сіра гниль, альтернаріоз. Найбільш ураженими виявились гвоздика, бегонія, бальзамін, сенполія.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Декоративные растения. Справочник. – Киев: Вища школа, 1981. – 232 с.
2. Декоративные растения открытого и закрытого грунта / Под ред. акад. АН УССР А.М. Гродзинского. – Киев: Наукова думка, 1988. – 664 с.
3. Прутенская М.Д. Атлас болезней цветочно-декоративных растений / М.Д. Прутенская. – Киев: Наукова думка, 1988. – 92 с.
4. Станчева Йорданка, Роснев Боян. Атлас болезней с.-х. культур. Том 5. Болезни декоративных и лесных культур / Йорданка Станчева, Боян Роснев. – София-Москва, 2005. – 247 с.

#### **Выявление и диагностика болезней цветочно-декоративных растений**

**В.Г. Сергиенко, В.В. Тимченко**

Проведено обследование, выявление и диагностика болезней цветочно-декоративных растений закрытого грунта г. Киева. Поражение болезнями было выявлено на 13 видах цветочно-декоративных растений. Наиболее пораженными оказались гвоздика, бегония, сенполия. Среди болезней цветочно-декоративных растений наиболее распространенными были вертициллезное и фузариозное увядание, фитофторозная гниль, серая гниль, черная пятнистость (альтернариоз).

**Ключевые слова:** цветочно-декоративные растения, болезни, выявление, возбудители болезней.

#### **Identification and diagnosis of diseases of the flower-ornamental plants**

**V. Sergienko, V. Tymchenko**

It has been carried out the inspection, revealing and diagnosis of the flower-ornamental plants in the greenhouses complexes of Kyiv. Affection was found among 13 species of the flower-ornamental plants. The most affected were the next species of plants the clove Dianthus, Begonia and Saintpaulia. Among the diseases of flower-ornamental plants the vascular endium wilt root of Phytophthora, rust and spatlight Alternaria were the most spreader.

**Key words:** flower-ornamental plants, diseases, revealing, phytopathogens.