

НЕМАТОДОЗИ ТЕПЛИЧНИХ КВІТКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН

Досліджено нематодні хвороби 21-го виду квітково-декоративних рослин, вирощуваних в теплицях різних районів міста Києва. Виявлено нематодози, спричинювані фітогельмінтами *Meloidogyne incognita*, *Ditylenchus dipsaci*, *Ditylenchus destructor*, *Pratylenchus penetrans*, *Rhizoctonia robustus* і комплексом інших паразитичних видів (*Tylenchorhynchus claytoni*, *Helicotylenchus dihystera*, *Paratylenchus nanus*). Найбільш зараженими виявились аспарагус, агератум, бегонія, колеус та ерізіне.

фітопаразитичні нематоди, квітково-декоративні рослини, закритий ґрунт, теплиці, нематодози

Зовнішній вигляд міста має велике значення. Парки і сквери, газони і клумби — все це творіння рук людських.

Територія міста Києва поділена на 10 районів і в кожному діє комунальне підприємство з утримання зелених насаджень, працівники яких займаються озелененням. На території кожного такого підприємства є теплиці, де вирощують садивний матеріал. В теплицях створюють сприятливі умови для росту і розвитку рослин, але побічним ефектом цього є те, що всі ці умови сприятливі і для розвитку паразитів. Серед таких організмів особливу небезпеку становлять паразитичні нематоди.

На квітково-декоративних рослинах, як правило, паразитують представники фітогельмінтів, які характеризуються високою життєздатністю [4, 8]. Складові комплексу — представники родів *Meloidogyne*, *Ditylenchus*, *Pratylenchus*, *Tylenchorhynchus*, *Helicotylenchus*, *Paratylenchus* та інші, які паразитують майже на всіх відомих квітково-декоративних рослинах [3, 4, 7]. Висока чисельність фітопаразитичних нематод призводить до некрозу, деформації та відмирання кореневої системи рослин, внаслідок чого спостерігається відставання в рості та розвитку, хлоротичність і в'янення вегетативної частини,

Д.Д. СІГАРЬОВА,
доктор біологічних наук
Інститут захисту рослин

В.Г. КАРПЛЮК,
завідувач інформаційно-методичного
відділу
Головна державна фітосанітарна
інспекція

а в деяких випадках — загибель всієї рослини [4]. В результаті наявності цих симптомів квітково-декоративні види рослин втрачають естетичний і товарний вигляд. У зв'язку з цим дуже важливим є постійний фітосанітарний нематологічний моніторинг квітково-декоративних культур, вирощуваних в умовах закритого ґрунту, і саме цій проблемі присвячені наші дослідження.

Мета дослідження — встановити видовий склад та рівень інвазивності фітопаразитичних нематод на квітково-декоративних рослинах в закритому ґрунті комунальних підприємств з утримання зелених насаджень міста задля розробки в подальшому системи протинематодних заходів.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проводили в теплицях комунальних підприємств Подільського, Деснянського, Голосіївського, Оболонського та Дніпровського комунальних підприємств з утримання зелених насаджень м. Києва.



Крім того, були обстежені теплиці тропічних рослин Національного виставкового центру (НВЦ), теплиця агрокомбінату «Пуща Водиця», теплиці двох ботанічних садів м. Києва (ім. Фоміна та ім. Гришка) та теплиця, що розташована в 3-кілометровій зоні а/п Бориспіль. Спільним для обстежених теплиць було те, що в них постійно вирощували квіти для місцевих потреб.

Обстежено 53 види квітково-декоративних рослин. Оглядаючи їх, в першу чергу звертали увагу на зовнішній вигляд рослин. В разі нематологічного аналізу рослина фізично знищується, тому для дослідів ми відбирали по 3 рослини від кожного виду.

Для виділення червоподібних нематод та личинкових стадій галових та цистоутворюючих нематод використовували лійковий метод (метод Бермана). Це найбільш розповсюджений метод виділення червоподібних нематод, переважно із надземних частин рослин, особливо за слабого зараження [1, 3, 5]. Суть методу полягає у виділенні всіх стадій червоподібних нематод та личинкових стадій цистоутворюючих, галових і несправжніх галових нематод з будь-яких органів рослин (коренів, коренеплодів, бульб, цибулин, листків, стебел), а також ґрунту. Ґрунт від кожної рослини струшували в кювету, ретельно перемішували і просівали через металеве сито. Корені рослин промивали у проточній воді, під бінокляром продивлялись на наявність галів або цист, а потім підсушували фільтрувальним папером і подрібнювали за допомогою ножиць.

Ідентифікацію нематод здійснювали дослідженням морфологічних та морфометричних особливостей виду на мікропрепаратах. Мікропрепарати виготовляли за методикою Кир'янової [3].

Результати досліджень. Із 53-х видів квітково-декоративних рослин, що були нами досліджені, паразитичні нематоди

виявлені на 21-му виді рослин. На інших видах також були виявлені фітонематоди, але вони належали до інших ектотрофічних груп (мікогельмінти, сапробіонти і хижі нематоди).

Найбільш високу чисельність фітопаразитичних нематод виявлено в прикореновому ґрунті аспарагусу і бегонії (відповідно 2512 та 1470 особин в 100 см³), в коренях цих рослин фітопаразитичні нематоди також багаточисельні (відповідно 71 та 143 особин в 1 г коренів).

На аспарагусі виявлено лише 2 види паразитичних нематод стеблова *Ditylenchus dipsaci* і ротиленх (*Rhizoglyphus robustus*). Обидва види заселяли в основному ґрунтові проби, чисельність першого з них сягала 2153 особини в 100 см³, а другого — 359. В коренях рослин їх популяції також були досить багаточисельними (відповідно 42 та 29 особин в 1 г). Відомо, що пороги шкідливості для *D. dipsaci* — 1—5 особин, а для *R. robustus* — 100 особин в 100 см³ ґрунту [6]. На аспарагусі ми виявили прояви нематодозів, а саме: дитиленхоз та ротиленхоз.

Дещо інший склад фітогельмінтів спостерігався в ризосфері бегонії, яких тут налічується аж 6 видів. Найбільшої чисельності сягав у ґрунті і на коренях вид, один із тих же, що й на аспарагусі, — стеблова нематода *D. dipsaci* (до 2424 особин в 100 см³ ґрунту, 380 особин в 1 г коренів). Проте іншим домінуючим видом був не ротиленх, як на аспарагусі, а головна нематода *M. incognita*, популяції якої сягали 2010 особин в 100 см³ ґрунту та 10 особин в 1 г кореневої маси. Три інших види *H. dihystra*, *T. claytoni* та *P. penetrans* також інтенсивно заселяли прикореневий ґрунт (відповідно сягали 515; 370; 101 особину в 100 см³), менше їх було в кореневій системі (відповідно 1; 1; 15 в 1 г). Шостий вид нематод, виявлений на бегонії, а саме *R. robustus*, виявлено лише в ґрунті кількістю 14 особин в 100 см³. Тож, в даному випадку слід відзначити наявність на бегонії кількох

видів нематодозів, серед яких можливо знайти прояви дитиленхозу та мелоїдогнозу, а також нематодозів, спричинюваних комплексом паразитичних видів.

Ще три види квітково-декоративних рослин характеризуються значною заселеністю паразитичними нематодами, як кореневої системи так і прикореневого ґрунту. Це такі види, як: агератум (225 особин в 100 см³ ґрунту, 447 особин в 1 г коренів), колеус (359 особин в 100 см³ ґрунту, 231 особин в 1 г коренів) та ерізіне (40 особин в 100 см³ ґрунту, 200 особин в 1 г коренів).

Слід зазначити, що на агератумі та ерізіне були прояви мелоїдогнозу, спричинюваного видом *M. incognita*, популяція якого становила і в ґрунті і в коренях левову частку чисельності виявлених видів фітогельмінтів. В кореневих пробах чисельність особин *M. incognita* на агератумі сягала 447 особин в 1 г; на ерізіне — 200 особин в 1 г; в ґрунтових пробах ці показники відповідно становили 205 і 20 особин в 100 см³. На обох видах рослин також виявлено види *P. penetrans* та *P. nanus*, але їх чисельність не перевищувала 10 особин в 100 см³ ґрунту, в коренях їх не виявляли. Отже в даному випадку нам вдалось зафіксувати мелоїдогноз агератуму та ерізіне.

Щодо колеусу, то як не дивно, цей вид квіткових рослин виявився найбільш заселеним фітопаразитичними нематодами. Всі 8 видів фітогельмінтів, зареєстровані нами на місцево вирощуваних рослинах, виявлені в ризосфері колеусу. Найбільш високої чисельності сягали 3

види паразитичних нематод: головна нематода *M. incognita* (130 особин в 100 см³ ґрунту, 704 особин в 1 г коренів); *P. penetrans* (510 особин в 100 см³ ґрунту та 113 особин в 1 г коренів); *D. dipsaci* (240 особин в 100 см³ ґрунту та 15 особин в 1 г коренів). Максимальна чисельність інших 5-ти видів змінювалась в ґрунтових пробах від 10 до 110 особин в 100 см³, у кореневих — від 4 до 67 особин в 1 г. Відомо, що поріг шкідливості для *M. incognita* і *D. dipsaci* становить 1—5, для *P. penetrans* — 50 особин на 100 см³ ґрунту [2, 6]. Отже, на колеусі нам вдалось виявити мелоїдогноз — збудник *M. incognita*, пратиленхоз (збудник *P. penetrans*) і дитиленхоз (збудник *D. dipsaci*), а також нематодози, спричинювані комплексом паразитичних нематод.

Серед інших квітково-декоративних рослин до досить заражених паразитичними нематодами можна віднести ехеверію, жоржину, офіопогон та плющ, в ризосфері яких популяції паразитичних нематод сягали 50—127 особин в 100 см³ ґрунту, а в 1 г кореневої маси показники чисельності були в межах 15—78 особин.

Аналіз видового складу фітогельмінтів, які заселяли ризосферу цих квітково-декоративних рослин, свідчить, що найбільш різноманітним виявився видовий склад паразитичних нематод на жоржині. На цій квітковій рослині виявлено 7 із 8 зареєстрованих видів фітогельмінтів, проте найбільшої чисельності сягала популяція бульбової нематоли *D. destructor* — 46 особин в 100 см³ ґрунту (поріг шкідливості — 1—5).

ґрунтові популяції інших видів варіювали в межах 10—46 особини в 100 см³, кореневі — 1—12 особин в 1 г. Тож можна говорити про виявлення на жоржині дитиленхозу (збудник *D. destructor*) та нематодозів, спричинюваних комплексом паразитичних видів.

На плющі та ехеверії виявлено значні популяції пратиленхів (*P. penetrans*), які сягали відповідно 20 та 70 особин в 100 см³ ґрунту та 73 і 2 особини в 1 г коренів (поріг шкідли-



вості — 50 особин на 100 см³ ґрунту) [2, 6]. Чисельність інших одного-двох видів, які на цих рослинах були присутні, не перевищувала 10–30 особин в 100 см³ ґрунту та зустрічалися поодинокі екземпляри в кореневих пробах. Оже на цих двох квітково-декоративних рослинах ми спостерігали пратиленхоз. Щодо ландишевіка, то з двох виявлених на цих рослинах видів за чисельністю переважав *R. robustus* (120 особин в 100 см³ ґрунту), в коренях ландишевіка цього виду не виявлено. Інший вид *H. dihystra* в ризосфері ландишевіка сягав 20 особин в 100 см³ ґрунту, в коренях не виявлявся. Є підстави вважати можливою фіксацію початкової стадії ротиленхозу на цій культурі.

Решта 11 видів квітково-декоративних рослин виявились менш зараженими паразитичними нематодами, в ґрунтових пробах їх чисельність не перевищувала 5–40 особин в 100 см³ ґрунту та 0–16 особин в 1 г коренів. Доцільно зазначити, що на п'яти видах рослин (бальзамін, герань, канни, лимон, циссус) було зареєстровано галову нематоду *M. incognita*. Ї хоча її чисельність не висока (в 1 г коренів 1–2 личинки, в 100 см³ ґрунту — 10–30 личинок), враховуючи низькі пороги шкідливості (1–5 личинок в 100 см³ ґрунту), в даному випадку ми фіксували початкову стадію мелоїдогінозу. Подібне явище початкової стадії хвороби дитиленхозу (збудник *D. dipsaci*) виявлено нами на агератумі (20 особин в 100 см³ ґрунту), на бальзаміні (5 особин в 1 г коренів), хлорофітумі (5 особин в 100 см³ ґрунту), хризантемі (30 особин в 100 см³ ґрунту). Нагадаємо, що поріг шкідливості *D. dipsaci* також становить 1–5 особин в 100 см³ ґрунту. На альтернатері, чорнобривцях, кохії і фуксії виявлено пратиленх *P. penetrans* в невисокій чисельності та поодинокі екземпляри ще кількох видів паразитичних нематод, що свідчить про відсутність на цих квіткових рослинах фітогельмінтозів.

ВИСНОВКИ

За результатами обстежень 21-го виду тепличних квітково-декоративних рослин виявлено 8 видів паразитичних нематод (*M. incognita*, *D. dipsaci*, *D. destructor*, *P. penetrans*, *R. robustus*, *T. claytoni*, *H. dihystra*,



P. nanus). Зібраний нами матеріал дав можливість зафіксувати наявність початкових та активних стадій розвитку фітогельмінтозів на різних квітково-декоративних культурах.

Найактивніші стадії нематодозів виявлені на аспарагусі і бегонії. На аспарагусі виявлено дитиленхоз (збудник *D. dipsaci*) і ротиленхоз (збудник *R. robustus*), на бегонії — дитиленхоз (збудник *D. dipsaci*), мелоїдогіноз (збудник *M. incognita*) і нематодози, спричинені комплексом паразитичних видів.

До рослин з активними стадіями нематодозів також віднесли агератум, колеус і ерізіне. На всіх трьох видах рослин зафіксовано мелоїдогіноз (збудник *M. incognita*). На колеусі, крім того, виявлено дитиленхоз (збудник *D. dipsaci*), пратиленхоз (збудник *P. penetrans*), а також нематодози, спричинені комплексом паразитичних видів.

Ще групу рослин (ехеверія, жоржини, офіопогон та плющ), у зв'язку з невисокою чисельністю виявлених фітогельмінтів, слід відзначити як такі, що мали початкові стадії нематодозів. На жоржині виявлено початкову стадію дитиленхозу (збудник *D. destructor*), на плющі та ехеверії — пратиленхоз (збудник *P. penetrans*), на офіопогоні — ротиленхоз (збудник *R. robustus*).

Решта 12 видів квітково-декоративних рослин є носіями невеликих популяцій паразитичних нематод (зокрема *M. incognita*, *D. dipsaci* та інші), але вони потребують постійного нагляду за їх зовнішнім станом та обмеження близьких контактів з незараженими рослинами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Варшалович А.А. Руководство по до-
смотру и экспертизе растительных и других
подкарантинных материалов / А.А. Варшалович,
М.Г. Шамолин. — М.: Колос, 1972. —
440 с.

2. Губина В.Г. Нематоды хвойных
пород / В.Г. Губина. — М.: Наука,
1980 — 189 с.

3. Кирьянова Е.С. Паразитич-
еские нематоды растений и меры
борьбы с ними / Е.С. Кирьянова,
Э.Л. Краль. — Ленинград, 1969. —
Т. I, 441 с.

4. Матвеева М.А. Защита расте-
ний от нематод / М.А. Матвеева. —
М.: Наука, 1989. — 150 с.

5. Сігарьова Д.Д. Методи вияв-
лення та боротьби з галовими
нематодами у закритому ґрунті /
Д.Д. Сігарьова, О.В. Болтовська //
Захист і карантин рослин. — 1999. —
Вип. №45, С. 58–63.

6. Dowe A. Uber Sohadsohwellen in
der Pflanzennematologie / A.Dowe //
Mitt. Pflanzenschutzdienst DDR, 1971,
Bd.25, №7. — P. 133–136.

7. Nematode behaviour / R. Gaugler, A.L. Bil-
grami, G.W. Yeates and other // eds. R. Gaugler,
A.L. Bilgrami. — Trowbridge: CABI, 2004. —
420 pp.

8. Plant parasitic nematodes in subtropical
and tropical agriculture / M. Luc, R.A. Sikora,
J. Bridge and other // eds. M. Luc, R.A. Siko-
ra, J. Bridge. — [2nd. ed.]. — Norfolk: CABI,
2005. — 918 pp.

Сігарева Д.Д.,
Карплюк В.Г.

Нематодози тепличних цветочно-декоративних рослин

Исследованы нематодные заболевания
21-го вида цветочно-декоративных рас-
тений, выращиваемых в теплицах раз-
ных районов города Киева. Обнаружены
нематодозы, вызванные фитогельмин-
тами *Meloidogyne incognita*, *Ditylenchus*
dipsaci, *Ditylenchus destructor*, *Pratylenchus*
penetrans, *Rhodylenchus robustus* и ком-
плексом других паразитических видов
(*Tylenchorhynchus claytoni*, *Helicotylenchus*
dihystra, *Paratylenchus nanus*). Наиболее
зараженными оказались аспарагус, агера-
тум, колеус и эризины.

фитопаразитические нематоды, цве-
точно-декоративные растения, за-
крытый грунт, теплицы, нематодозы

Sigareva D.D.,
Karpluk V.G

Nematodoses of greenhouse ornamental plants

Nematode disease studied 21 species of
ornamental plants grown in greenhouses of
different areas of the city of Kiev. Found nema-
todes caused by helminths *Meloidogyne incog-
nita*, *Ditylenchus dipsaci*, *Ditylenchus destruc-
tor*, *Pratylenchus penetrans*, *Rhodylenchus*
robustus and a complex of other parasitic
species (*Tylenchorhynchus claytoni*, *Helicoty-
lenchus dihystra*, *Paratylenchus nanus*). Most
were infected asparagus *Asparagus officinalis*,
Ageratum houstonianum, *Coleus hybridus*
and *Iresine lindenii*.

phytoparasitic nematodes, ornamental
plants, glasshouse, greenhouse, nema-
tosis, nematode diseases

Рецензент:

С.М. Мовчан, начальник управління
державного нагляду Головної державної
фітосанітарної інспекції