

ВІРУСОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ КВІТКОВО-ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН НА ПІВДЕННОМУ СХОДІ УКРАЇНИ

А. А. Дуніч, к.б.н., науковий співробітник

Л. Т. Міщенко, д.б.н., професор, пров. наук.співробітник

Київський національний університет імені Т.Г. Шевченка, НМЦ «Інститут біології»

Проведено вірусологічний моніторинг рослин хризантеми індійської в умовах захищеного ґрунту України. Детально описані симптоми вірусного захворювання. Методом електронної мікроскопії встановлені форма та розміри вірусних часток, виявлених у листках та суцвіттях.

Ключові слова: хризантема індійська, вірусна хвороба, електронна мікроскопія.

Постановка проблеми. Раніше вірусним захворюванням квітково-декоративних рослин приділялося значно менше уваги, ніж продовольчих культур. Проте, з індустріальним розвитком суспільства, зростання культурних і естетичних потреб людства спостерігалось прогресуюче підвищення попиту на квіткові та декоративні рослини і пов'язаний з цим стрімкий розвиток галузі квітництва [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

На сьогодні накопичено величезний практичний матеріал, який вказує на вкрай негативний вплив вірусних хвороб на ріст і продуктивність квіткових культур. Встановлено, що вірусні інфекції здатні значно погіршувати декоративні якості рослин та призводити до фенотипічних змін ознак сортів, часто до їх виродження, істотно знижувати вихід квіткової продукції з одиниці площі, коефіцієнт розмноження і селекційну продуктивність, погіршувати загальний фізіологічний стан рослин, а, як наслідок, їх адаптаційний потенціал, холодостійкість та стійкість до вторинної інфекції [1-6].

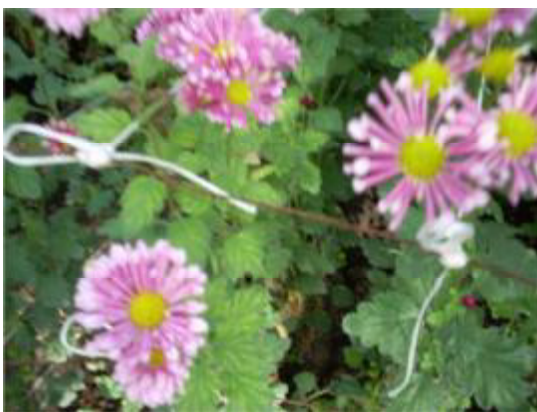
Хризантема – один з популярних об'єктів аматорського і промислового квітництва в нашій країні та за кордоном. У багатьох країнах світу квітки і листки хризантеми використовують для лікування різноманітних захворювань. Так, хризантема нанкінська – один з видів, який застосовується у традиційній китайській медицині. У середній смузі Росії як лікарська рослина при спазмах і мігрені рекомендується хризантема

дівоча (*Chrysanthemum parthenium*) [7]. А в одному із ботанічних садів України в умовах теплиць на зріз вирощується 117 сортів хризантеми з групи індійських (*Chrysanthemum indicum* L.). Цю рослину застосовують для профілактики серцево-судинних захворювань, для нормалізації артеріального, внутрішньочерепного тиску, вона ефективно проявляє себе як жарознижуючий засіб при застуді та лихоманці. Останні 3-4 роки одну з головних проблем у культивуванні хризантеми індійської в захищеному ґрунті БС представляють вірусні інфекції, симптоми яких реєструються на багатьох крупноквіткових сортах.

Метою роботи є – провести обстеження рослин хризантеми індійської на наявність вірусів.

Матеріали і методи досліджень. Морфологію вірусів досліджували за допомогою електронної мікроскопії з використанням електронного мікроскопа JEM 1230 (JEOL, Японія). Препарати для електронної мікроскопії готували методом негативного контрастування [8].

Нами проведено фітопатологічне обстеження колекції хризантеми індійської в період цвітіння. На таких крупноквіткових сортах, як Імперіал, Резистент Руж, Парад, Бризки шампанського, Джон Роу, Принцеса Анна, симптоми вірусної інфекції були найбільш вираженими: відмічені деформації листків (підгортання і скручування листових пластинок), слабкий хлороз жилок, хлоротичний візерунок на листках у формі кілець, плям, прижилкова мозаїка (рис. 1).



а



б

Рис.1. Рослини хризантеми (а) та окремих листок (б) з симптомами хлоротичної мозаїки

Відмічено симптоми хлоротичності латеральної частини на квіткових пелюстках. Видимого відставання у рості вірусінфікованих рослин не спостерігалось. Із вищеназваних сортів були відібрані зразки листків і суцвіть для подальшого вірусологічного контролю. Результати електрон-

но-мікроскопічних досліджень показали наявність вірусних часток різної морфології. У листках сорту Принцеса Анна середнього ярусу з симптомами хлоротичної мозаїки виявлені ниткоподібні, злегка зігнуті віруси, розміром $565 \pm 20 \times 12$ нм (рис. 2).

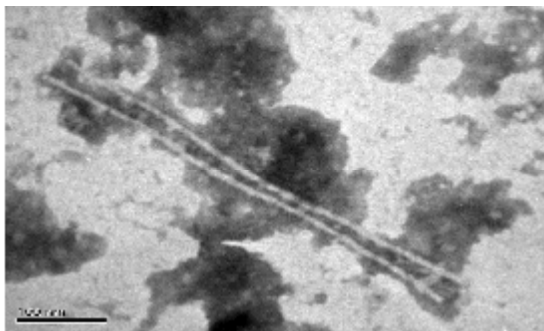


Рис. 2. Електроннограма вірусних часток, виявлених у листках хризантеми індійської, JEM – 1230 з приставкою

Відомо, що рослини хризантеми уражуються 2 віроїдами і 15 вірусами з різних родів і родин, із них лише 3 мають ниткоподібну форму: *Chrysanthemum virus B* – рід *Carlavirus*, родина *Alfalexiviridae* (розмір віріонів 685×12 нм), *Chrysanthemum spotvirus* – рід *Potyvirus*, родина *Potyviridae* (700×11 нм) і *Potatovirus X* – рід *Potexvirus*, родина *Alfalexiviridae* [9, 10]. Віріони X-вірусу картоплі (ХВК) ниткоподібні, довжиною 470-580 нм і 13 нм у діаметрі [11, 12]. Таким чином, по морфологічних ознаках виявлений нами вірус близький до роду *Potexvirus*. Крім того, в декількох роботах описано захворювання білої плямистості квіток хризантеми, що викликається ХВК [13, 14].

Як відомо, хризантему, як і більшість квітково-декоративних культур, розмножують вегетативним способом, що може призводити до випадків масового тиражування і широкого поширення клонів, заражених різними патогенами, у тому числі і вірусами. X-вірус картоплі передається соком хворої рослини при догляді, обрізанні пагонів і квіток, щепленнях. Оскільки передача вірусу може відбуватися з рослинним соком при живцюванні або обрізанні, потрібно постійно підтримувати високий агротехнічний рівень у теплицях,

а також вести активну селекційну роботу, що дозволяє проводити швидку зміну сортів.

Аналіз даних літератури свідчить про практичну відсутність на декоративних культурах вузькоспеціалізованих вірусів і, навпаки, про переважання полігостальних патогенів, що мають широке коло сприйнятливих видів і представляють небезпеку для інших сільськогосподарських культур, - плодкових, ягідних, овочевих, технічних тощо [9, 15]. У випадку з ХВК – це рослини із родини пасльонових, які він переважно уражує.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Необхідне удосконалення технології вирощування культури хризантеми індійської у вітчизняних господарствах. Це передбачає ретельний відбір маточних рослин, знезараження насіння методом термотерапії, своєчасну вибірку і знищення хворих рослин.

Для остаточної ідентифікації виявленого вірусу у листках і квітках хризантеми необхідно проведення подальших вірусологічних досліджень, включаючи імунологічні та молекулярно-біологічні методи.

Робота виконана за Держзамовленням Міністерства освіти і науки України, № ДЗ/ 287-2008.

Список використаної літератури:

1. Митрофанова О. В. Вирусные болезни декоративных культур и биотехнологические приемы их оздоровления : автореф. дисс. доктора биол. наук. – С- Пб., 1992. – 30 с.
2. Христофорова Т. А. Вредоносность вирусных и микоплазменных болезней в декоративном садоводстве / Т. А. Христофорова, Т. И. Зирка // Защита растений интродуцентов от вредных организмов : сборник научных трудов ЦБС АН УССР. – К., 1987. - С. 104-107.
3. Gnutova R. V. Plant Viruses of the Asian Territory of Russia: Taxonomy and Nomenclature / R. V. Gnutova // Biology bulletin. - 2011. – Vol. 38, No. 1. – P. 25-35.
4. Langeslag J. J. Virus diseases in ornamentals / J. J. Langeslag // XII International Symposium on Virus Diseases of Ornamental Plants (31 July 2011, Harlem, Netherlands). – 2011. – P. 2-5.
5. Коротеева Г. В. Віруси та вірусні хвороби представників родини *Orchidaceae* Juss.: автореф. дис. канд. біол. наук. – К., 2003. – 22с.

6. Мищенко Л. Т. Диагностика вирусов лекарственных и цветочно-декоративных культур в Лесостепи Украины / Мищенко Л. Т., Янишевская Г. С., Коренева А. А. [та ін.]. // Відновлення порушених природних екосистем. – Донецьк, 2008. – С. 384–388.
7. Ильина Т. Большая иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений / Т. Ильина. - М. : Эксмо, 2008. – 303 с.
8. Салига Ю. Т. Електронна мікроскопія біологічних об'єктів / Ю. Т. Салига, В. В. Снітинський. – Львів, 1999. – 152 с.
9. Virus taxonomy. Eighth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses / eds. C. M. Fauquet, M. A. Mayo, J. Maniloff, U. Desselberger and L. A. Ball. – London, Academic Press, 2006. – 1259 p.
10. Компанець Т. Характеристика вірусів, які уражують хризантему / Т. Компанець, О. Постоєнко, Н. Сенчугова // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Біологія. – 2010. – Вип. 56. – С. 61-63.
11. Loebenstein G. Virus and Virus-like Diseases of Potatoes and Production of Seed-Potatoes / G. Loebenstein, P. H. Berger, A. A. Brunt, R. H. Lawson Eds. // Kluwer Academic Publisher. Netherlands, 2001.– 488 p.
12. Лобенштейн Г. Вирусные и вирусоподобные болезни и семеноводство картофеля / Лобенштейн Г., Бергер Ф., Брант А., Лоусон Р. – Санкт-Петербург : ООО «Инновационный центр защиты растений», 2005. - 274 с.
13. Вредители и болезни цветочно-декоративных растений / Ю. В. Синадский, И. Т. Корнеева, И. Б. Добровичская [и др.]. – М. : Изд-во «Наука», 1987. – 592 с.
14. Чуюн А. Х. X-вирус картофеля на хризантеме / А. Х. Чуюн, А. В. Крылов // Бюл. ГБС. – 1975. – Вып. 96. – С. 64–67.
15. Мельникова Н. Н. Вирусные болезни древесных декоративных культур и разработка мер борьбы с ними : автореф. дисс. канд. с.х. наук. – М., 2006. – 25 с.

ВИРУСОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЦВЕТОЧНО-ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ НА ЮЖНОМ ВОСТОКЕ УКРАИНЫ

Л. Т. Мищенко, А. А. Дунич

Проведен вирусологический мониторинг растений хризантемы индийской в условиях защищенного грунта Украины. Детально описаны симптомы вирусного заболевания. Методом электронной микроскопии установлены форма и размеры вирусных частиц, выявленных в листьях и соцветиях.

Ключевые слова: *хризантема индийская, защищенный грунт, вирусное заболевание, электронная микроскопия.*

VIRAL MONITORING OF ORNAMENTAL PLANTS ON THE SOUTHERN EAST OF UKRAINE

L. T. Mishchenko, A. A. Dunich

Viral monitoring of Chrysanthemum indicum in greenhouse conditions has been carried out. Symptoms of viral disease have been described in details. Virus from seeds and fruits of infected plants have been isolated. The form and length of viral particles, detected in the leaves and flowers have been established with electron microscopy method.

Key words: *chrysanthemum Indian, protected ground, a viral disease, electron microscopy.*

Дата надходження до редакції: 06.10.2013

Рецензент: Власенко В.А.