

УДК 576.858.8

Коротєєва Г. В., Поліщук В. П.

ВІРУСНІ ЗАХВОРЮВАННЯ В КОЛЕКЦІЇ ОРХІДЕЙ БОТАНІЧНОГО САДУ ім. О. В. ФОМІНА

Віруси мозаїки цимбідіуму (ВМЦ) та кільцевої плямистості одонтогლოსуму (ВКПО) є найбільш небезпечними вірусами, які уражують орхідні. Було проведено обстеження колекції орхідей Ботанічного саду ім. О. В. Фоміна КНУ на наявність цих патогенів та визначені найбільш уражені сорти орхідей.

Колекція орхідних Ботанічного саду ім. Фоміна КНУ ім. Т. Шевченка містить велику кількість видів рослин і становить значний практичний та науковий інтерес. Ураження цих рослин вірусними хворобами призводить до затримки росту та розмноження рослин, зниження їх декоративності.

За літературними даними, близько 25 вірусів здатні уражувати представників родини Orchidaceae, але найбільш розповсюдженими є вірус мозаїки цимбідіуму (Potexvirus) та вірус кільцевої плямистості одонтогლოსуму (Tobamovirus). Їх розповсюдженість обумовлена легкістю передавання цих вірусів механічним шляхом, при контакті рослин в теплицях, використанні нестерильного інструменту. ВМЦ викликає утворення мозаїк, хлоротичних та некротичних ділянок на листках, зміну забарвлення та деформацію квітів. ВКПО індукує появу некротичних кілець на листках і некрозів на квітах [5]. Метою даної роботи було виявлення та ідентифікація збудників, вірусних інфекцій орхідей і визначення найбільш уражених видів цих рослин у колекції Ботанічного саду ім. Фоміна КНУ ім. Т. Шевченка.

Матеріали та методи. Об'єктами досліджень

були такі види рослин родини Orchidaceae: *Dorinopsis "Erphurt"*, *Cattleya hybr.*, *Cymbidium hybr.*, *Stangopea tigrina*, *Paphiopedilum insigne*, *Dendrobium kingianum*, *Coelogine flaccida*, *Gongora armeniaca*, *Calanta sp.*, *Coelogina cristata*, *Syngonim macrophyllum*. Листя рослин з характерними симптомами вірусного ураження гомогенізували в 0,1 М фосфатно-буферному розчині (ФСБ, рН 7,4). Гомогенат віджимали крізь капроновий фільтр та проводили низькошвидкісне центрифугування (4000 об./хв.) протягом 20 хв. Ідентифікацію вірусів проводили методом непрямого імуоферментного аналізу (ІФА). Для діагностики використовували власну поліклональну сироватку до ізолятів ВМЦ та ВКПО.

Оптичну густину зразків визначали на рідері марки "Multiscan" МСС, модель 340 Р при довжині хвилі 492 нм. Паралельно сік розглядали під електронним мікроскопом (JEM-1200), при інструментальному збільшенні в 40 000.

Результати та їх обговорення. Електронномікроскопічні дані показали наявність вірусів (ВМЦ та ВКПО) в досліджуваному матеріалі. В препаратах спостерігали два типи частинок з різною морфологією: перші — жорсткі палички довжиною 480—540, другі — щучки нитки довжиною 280—350 нм (рис. 1). За цією ознакою можна припустити їх належність до родів *Potexvirus* та *Tobamovirus*.

Дані, отримані за допомогою ІФА, підтвердили, що досліджуваний матеріал містив ВМЦ та ВКПО. Також було встановлено різний ступінь ураження вірусами ВМЦ та ВКПО представників родини орхідних у колекції Ботанічного саду ім. Фоміна КНУ ім. Т. Шевченка (рис. 2). Так, у рослин *Cymbidium hybridum*, *Cattleya hybr.*, *Dorinopsis "Erphurt"*, *Stangopea tigrina*, *Coelogina cristata* та *Gongora armeniaca* спостерігалася найбільша концентрація вірусів (ВМЦ та ВКПО). Це збігається з

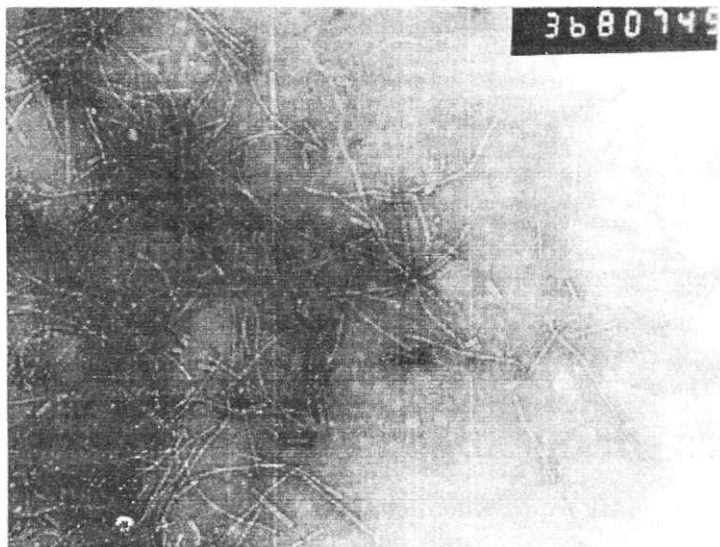


Рис. 1. Електронномікроскопічне зображення ВМЦ та ВКПО, інструментальне збільшення $\times 40\,000$.

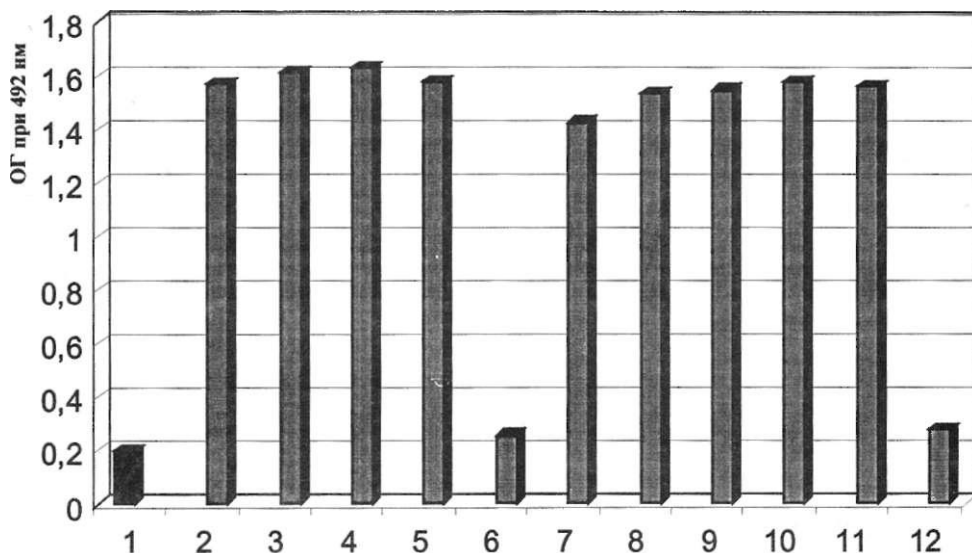


Рис 2. Результати тестування представників родини Orchidaceae методом непрямого ІФА із застосуванням сироватки до ВМЦ та ВКПО: 1 — сік здорової рослини, 2 — *Dorinopsis "Erphurt"*, 3 — *Cattlea hybr.*, 4 — *Cymbidium hybr.*, 5 — *Stangopea tigrina*, 6 — *Paphiopedilum insigne*, 7 — *Dendrobium kingianum*, 8 — *Coelogineflaccida*, 9 — *Gongora armeniaca*, 10 — *Calantasp.*, 11 — *Coelogina cristata*, 12 — *Syngonim macrophyllum*.

літературними даними з цього питання [3,7,9]. Такі орхідеї, як *Coelogine flaccida* та *Dendrobium kingianum* містили менше вірусів, а більшість зразків *Paphiopedilum Pfitz* та *Syngonim macrophyllum* були взагалі вільні від вірусів. Позитивними вважалися результати, значення оптичної густини для яких було в 3 рази більше, ніж значення негативного контролю.

Таким чином, наші дослідження виявили, що більшість орхідей Ботанічного саду ім. Фоміна

КНУ ім. Т. Шевченка уражена вірусами, а це призводить до значних втрат у колекції. Лише при дотриманні правил роботи з рослинами в теплицях, використанні сучасних методів діагностики вірусної інфекції, вибракуванні уражених рослин та застосуванні ефективних методів терапії можливе збереження та підтримання колекції орхідей Ботанічного саду ім. Фоміна КНУ ім. Т. Шевченка.

1. Зурка Т. И., Глушак Л. Е. Идентификация возбудителей мозаики цимбидиума (*Cymbidium* sp.) // Докл. АН УССР. Сер. Б. Геол., хим. и биол. науки.— 1986.— № 6.— С. 67—71.
2. Рябой С. М., Полищук В. П. Розробка методів ідентифікації вірусних хвороб орхідей роду *Cymbidium* sw. // Укр. ботан. журн.— 1990.— Т. 47.— № 4. С. 94—96.
3. Corbett M. K. Purification by density-gradient centrifugation, electron microscopy and properties of *Cymbidium* mosaic virus // Phytopat.— 1960.— Vol. 50.— № 5.— P. 356—351.
4. Frowd J. A., Tremaine J. H. Physical, chemical, and serological properties of *Cymbidium* mosaic virus // Phytopat.— 1977.— Vol. 67 — P. 43—49.
5. Hu J. S., Ferreira, S., Xu M. Q., Lu M., Icha M., Pflum E., Wang M. Transmission, movement, and inactivation of *Cymbidium* mosaic virus and *odontoglossum* ringspot virus // Plant Dis.— 1994.— № 78.— P. 533—636.
6. Jensen D. £>, Gold A. H. A virus ringspot of *Odontoglossum* orchids: symptoms, transmission and electron microscopy // Pytopath.— 1951.— Vol. 41.— № 7_ p. 648—654.
7. Kobayashi R S., Kamemoto H. Inheritance of floral necrosis in *Dendrobium* induced by *Cymbidium* mosaic virus // Hort Sci.— 1989.— Vol. 24.— № 3,— P. 499—500.
8. Zettler F. W., Hennen G. R., Bodnaruk W. H., Clifford H. T., Sheehan T. J. Wild and cultivated orchids survived in Florida for the *Cymbidium* mosaic virus and *odontoglossum* ringspot virus // Plant Dis.— 1978.— № 62.— P. 949—952.
9. Zettler F. W., Ko N-J, Wisler G. C. Elliot M. S., Wong S-M. Viruses of orchids and their control // Plant Dis.— 1990.— № 74.— P. 621—623.

Koroteeva A. V., Polischuk V. P.

VIRUSES DESISEAS OF ORCHIDS IN COLLECTION OF FOMIN'S BOTANICAL GARDEN

Cymbidium mosaic virus (*CymMV*) and *Odontoglossum* ringspot Virus (*ORSV*) are the most prevalent and economically important viruses, wich infected orchids. We have detected these viruses and showed the most affected orchid spicies in closed ground's of Fomin's Botanical Garden.