

АНАЛІЗ РОСЛИН КРОПИВИ ДВОДОМНОЇ (*URTICA DIOICA* L.) - РЕЗЕРВАНТА ВІРУСІВ МЕТОДОМ ІМУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛІЗУ

Досліджено роль кропиви дводомної як резерванта вірусів в агроценозах та природних місцезростаннях України. Доведено, що вміст фітовірусів підвищується під впливом антропогенного навантаження.

Вступ

Останнім часом у зв'язку з різким погіршенням екологічного стану в Україні значно збільшилось техногенне навантаження, яке негативно впливає не тільки на організм людини та тварин, а й на рослини. Як наслідок цих процесів підвищилася циркуляція вірусів, зокрема на дикорослих рослинах - кропиви. Кропива дводомна належить до родини Кропивові (*Urticaceae*), є загальновідомою лікарською рослиною, широко використовується як кормова та їстівна культура; водночас кропива є поширеним бур'яном у різних агроценозах. Вона росте на узбіччі доріг, у затінках, біля житла, на смітниках. За даними

наукової літератури, кропива уражується рядом вірусів і бере безпосередню участь у процесах збереження та передачі їх по колообігу в ценозах [1,2].

З огляду на це метою нашої роботи було проведення обстеження на вірусоносійство кропиви дводомної (*Urtica dioica* L.) в природних та агроценозах з різним ступенем антропогенного та техногенного навантаження.

Матеріали та методи

Зразки кропиви дводомної відбиралися нами за візуальними симптомами з агроценозів, природних та диких ценозів Київської та Житомирської областей. Для виявлення вірусних антигенів в

уражених рослинах використовували непрямий варіант імуноферментного аналізу (ІФА). Діагностичні сироватки використовували в робочому розведенні 1 : 200. Як хромоген-субстрат застосовували ортофенілєндіамін [3].

Препарати для електронної мікроскопії готували безпосередньо з соку рослин. Наносили на сітки з формваровими плівками, контрастували 2 %-вим розчином фосфорно-вольфрамової кислоти (рН 6,8) та проглядали при інструментальному збільшенні 30 тис. на мікроскопі JEOL 1200-EX (Японія) [3].

Результати та обговорення

При обстеженні агроценозів, природних та диких ценозів нами виявлено такі симптоми захворювання: зміна забарвлення листків, утворення некротичних плям навколо жилок листка, деформація листкових пластинок; крім цього, ми спостерігали зморшкуватість центральної жилки та хлоротичну смугастість. У багатьох випадках висновок про зараженість вірусами можна зробити вже за зовнішніми ознаками на рослині. Необхідно зазначити, що рослини, відібрані нами з агроценозів, мали більш виражені симптоми ураження, ніж ті, що відбирали з диких ценозів. Для підтвердження інфекційної природи уражень на рослинах кропиви нами було застосовано метод непрямого імуноферментного аналізу.

Віруси виявляли із застосуванням ряду антисироваток. Нами перевірялись рослини на наявність антигенів до вірусів жовтяниці буряків та У-картоплі у зв'язку з тим, що в науковій літературі є посилання про виявлення цих патогенів на представниках родини Кропивові [4]. В своєму дослідженні ми також використовували антисироватки до вірусів тютюнової мозаїки та плямистого зів'янення томатів, оскільки вірус тютюнової мозаїки є поліфагом та досить широко розповсюджений. Таких же властивостей набув останнім часом і вірус плямистого зів'янення томатів, який, за даними досліджень в агроценозах сільськогосподарських культур викликає сильні епіфітотії [4].

Під час обробки результатів аналізу ІФА позитивна реакція на ту чи іншу сироватку спостерігалась практично на всіх дослідних рослинах. Крім того, нами було відзначено вплив факторів антропогенного навантаження на поширеність вірусної інфекції в обстежених ценозах на кропиви дводомній. Так, в агроценозах Київської і

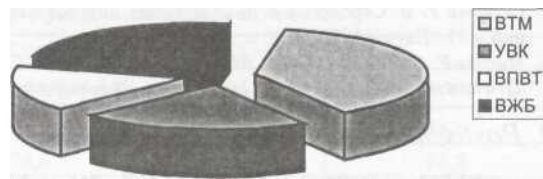


Рисунок. Співвідношення виявлених вірусних антигенів методом ІФА в обстежених рослинах кропиви дводомної з агроценозів та диких ценозів Київської і Житомирської областей (у відносних одиницях)

Житомирської областей вміст вірусних антигенів до вірусів тютюнової мозаїки (ВТМ) виявлено у 88 % досліджених рослин, у картоплі (УВК) - 47 %, жовтяниці буряку (ВЖБ) - 52 %, плямистого в'янення томатів (ВПЗТ) - 35 %; а в природних ценозах з певним ступенем техногенного навантаження показники відповідно були такими - 83 %, 50 %, 66 % та 50 %; в диких ценозах, які найбільш віддалені від агроценозів та шосе - поширеність вірусної інфекції виявилася найнижчою: 60 %, 40 %, 20 % та 20 % (рисунок).

Як видно з даних діаграми (див. рисунок), вміст вірусних антигенів був таким: найбільш поширеним виявився антиген до ВТМ - 82 %, антиген до УВК - 46 % та до ВЖБ - 50 %. Значно менше було рослин, що давали позитивну реакцію з антисироватками до ВПЗТ - 35 %. У наведеній діаграмі коефіцієнт перерахунку з відносних одиниць у відсотки дорівнює 2,13.

Крім того, ми проводили аналіз відібраних зразків методом електронної мікроскопії. Аналіз електроннограм показав, що частіше серед обстежених зразків знаходили паличкоподібні частки з розмірами близько 290 ± 5 нм. Виміряні розміри віріонів відповідають даним наукової літератури щодо розмірів часток вірусу тютюнової мозаїки [4].

Таким чином, дані імуноферментного аналізу повністю підтверджують дані електронної мікроскопії: найбільш поширеним у біоценозах Житомирської та Київської областей був вірус тютюнової мозаїки.

Отже, отримані дані експериментальних досліджень свідчать про високу екстенсивність інфекції популяцій кропиви дводомної фітовірусами, що доводить резерваційні властивості цих рослин. Показано, що ступінь антропогенного навантаження позитивно корелює з показниками ураженості вірусними інфекціями дикорослих рослин.

1. Бойко А. Л. Убіквітарність вірусів // Матер. III Міжнар. конф. «Біоресурси та віруси». - К., 2001. - С. 63.

2. Мінарченко В. М. Ресурси лікарських рослин в Україні // Укр. ботан. журнал. - 2000. - Т. 57. - № 1. - С. 21-25.

3. Гнупова Р. В. Серология и иммунохимия вирусов растений - М.: Наука, 1993- 300 с.
4. Murphy F. A., Fauquet C. M., Bishop D. H. L., Ghabrial S. A., Jarwis A. W., Martelli G. P., Mayo M. A., Summers M. D.

(eds.). Virus Taxonomy Classification and Nomenclature of Viruses / Sixth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses.- N. Y.: Springer-Verlag Wien, 1996.- 402 p.

O. Postoenko

THE *URTICA DIOICA* L. PLANTS ANALYSIS VIRUSES' STORAGE DEVICE BY IMMUNE-ENZYME METHOD

*A role of nettle (*Urtica dioica*) asphytovirus reservation in the agrocenoses and natural places of vegetation in Kyiv and Zhitomyr regions is designated. Proved, that the containing of the phytoviruses in leaves increases according to the degree of the anthropogenous loading.*