ISSN 0558-1125
УДК 632.3: 634.723

Ю.М. ТАРАНУХО[1], М.П. ТАРАНУХО[2], кандидати біол. наук
[1]Національний університет біоресурсів і природокористування (НУБіП) України
[2]Інститут садівництва (ІС) НААН, Київ, Україна

ДІАГНОСТИЧНА ОЦІНКА СОРТІВ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ (*RIBES NIGRUM* L.) ДО УРАЖЕННЯ ВІРУСОМ МАХРОВОСТІ

J.M. TARANUKHO[1], M.P. TARANUKHO[2], PhDs
[1]National University of Life and Environmental Sciences
[2]Institute of Horticulture, NAAS, Kyiv, Ukraine

DIAGNOSTIC EVALUATION OF BLACK CURRANT (*RIBES NIGRUM* L.) VARIETIES RESISTANCE TO BLACKCURRANT REVERSION VIRUS

Виконано фітовірусологічну оцінку сортів смородини чорної на стійкість проти вірусу махровості. Виявлено сорти, чутливі та стійкі до патогена.

Проведена фитовирусологическая оценка сортов смородины черной на устойчивость против вируса махровости. Обнаружены сорта, чувствительные и стойкие к патогену.

The authors carried out the virological evaluation of black currant varieties on the resistance to Blackcurrant reversion virus. Sensitive and resistant cultivars were detected.

Смородина чорна – ягідна культура, надзвичайно корисна, тому й користується значним попитом не тільки в Європі, але й в усьому світі. Експорт садивного матеріалу та ягід цієї рослини економічно важливий для багатьох країн. Проте вона зазнає великої шкоди з боку шкідників та збудників хвороб [7]. Найбільш розповсюдженою та шкідливою серед вірусних хвороб смородини чорної є махровість (реверсія). Під дією її збудника (*Blackcurrant reversion virus*) втрати врожаю становлять 30-90 % залежно від вірулентності патогена та чутливості сорту [1, 3, 11]. Головною діагностичною ознакою ураження є безплідність квіткових бруньок [3, 6, 9, 13].

Ефективність боротьби з махровістю ускладнюється тим, що збудник передається мікроскопічним галловим кліщем (*Cecidophyopsis ribis* Westwood), живлення якого відбувається

 © Таранухо Ю.М., Таранухо М.П., 2012

у бруньках, у зв'язку з чим використання проти нього акарицидів не ефективне. Перспективним способом захисту стосовно обмеження поширення вірусу реверсії є використання гена стійкості проти його переносника [8, 10, 12], а також масове впровадження сортів, стійких проти збудника. Саме тому метою нашої роботи було дослідити діагностичні симптоми і чутливість різних сортів смородини чорної до вірусу махровості.

Матеріали і методи. Предметом наших досліджень були 15 сортів смородини чорної. В роботі використовували щитки кори рослини, ураженої вірусом махровості. Експериментальне інфікування щепленням [4] проводили в умовах дослідного поля Інституту садівництва НААН України. На кожний дослідний сорт (одно-дворічні здорові саджанці) прищеплювали по 3 щитки кори, взяті з ураженої рослини. Повторення триразове. Схема розміщення рослин 0,9 х 0,5 м. Контролем були безвірусні сорти, які не піддавали зараженню. Вони росли у відповідних грунтово-кліматичних умовах. Облік симптомів вели протягом 2007-2009 рр.

Для підтвердження вірусної інфекції застосовували електронну мікроскопію ультратонких зрізів рослинних тканин [2, 5].

Результати досліджень наведено в таблиці. Протягом першого вегетаційного періоду після штучного інфікування явні симптоми ураження на дослідних рослинах не спостерігались. Лише в сорту Поезія на листках розвинулася легка мозаїчність.

Діагностичні ознаки реверсії на рослинах сортів смородини чорної (дослідне поле ІС НААН України, штучне інфікування)

Сорт	Проявлення хвороби		
	2007 р.	2008 р.	2009 р.
Володимирська	Не виявлено	Легка мозаїчність, асиметрія на окремих листках	Асиметрія листка
Німфа	Те ж	Масова асиметрія, легка мозаїчність	Асиметрія листка, пригнічений ріст, в'ялість, формування малої кількості квіток
Поезія	Легка мозаїчність	Масова асиметрія, легка мозаїчність	Асиметрія листка, пригнічений ріст, засохлі пагони
Софіївська	Не виявлено	Асиметрія листка на весняних пагонах	Асиметрична трьохлопатева форма листка, квітки з ледь закрученими пелюстками
Ювілейна Копаня	Те ж	Не виявлено	Не виявлено

Вернісаж	”	Те ж	Те ж
Черешнева	”	”	”
Козацька	”	На весняних пагонах масова асиметрія листка, міжжилкова мозаїка, хлороз, пригнічений ріст	Явна асиметрія листкової пластинки
Краса Львова	”	Легка мозаїчність, асиметрія на окремих листках	Трьохлопатева заокруглена форма листка
Українка	”	Не виявлено	Не виявлено
Тітанія	”	Легка мозаїчність на окремих листках	Асиметрія листка, трьохлопатева його форма з заокругленими краями
Альта	”	Асиметрія листка	Асиметричні трьохлопатеві подовжені листки, 6-, 8- і 10-пелюсткові квітки із верхньою зав’яззю
Вербна	”	Легка мозаїчність, асиметрія на окремих листках	Асиметрія листка
Аметист	”	Легка мозаїчність, асиметрія на окремих листках	Асиметрія листка
Зоря Галицька	”	Легка мозаїчність на окремих листках	Асиметрія листка

На другий рік експериментального ураження ознаки асиметрії та мозаїчності на листкових пластинках проявилися вже на 11 сортах (Володимирська, Німфа, Поезія, Софіївська, Козацька, Краса Львова, Тітанія, Альта, Вербна, Аметист, Зоря галицька).

Протягом третього року симптоми на вищевказаних 11-ти сортах набули системного характеру. Зокрема, масово спостерігались асиметрична подовжена трилопатева форма листка, сітка жилок на них менш насичена, порівняно рідка. У рослин відмічено пригнічений ріст, в’ялі та засохлі пагони. І лише в сорту Альта, крім вищевказаних зовнішніх ознак, розвинулася властива для реверсії патологія окремих квіток (махровість). Із дзвоникоподібних вони перетворилися в роздільнопелюсткові, менш опушені. Зав’язь із нижньої одногніздової стала верхньою. Методом електронної мікроскопії ультратонких зрізів інфікованих тканин листків і пелюсток аномальних квіток ми виявили бацилоподібні частки Blackcurrant reversion virus розміром 271±7,19 х 78±2,31 нм. Віріони в основному локалізувалися в ядрі, перинуклеарному

просторі та цитоплазмі. Протягом трьох років штучного інфікування характерних симптомів ураження не спостерігали на сортах Ювілейна Копаня, Вернісаж, Українка і Черешнева, що характеризує їх стійкість проти збудника махровості.

Таким чином, для тестування рослин смородини чорної на наявність вірусу реверсії рекомендується використовувати рослини сорту Альта, в яких діагностичні симптоми аномальності квіток проявляються на третій рік після штучного інфікування. Сорти Ювілейна Копаня, Вернісаж, Українка та Черешнева доцільно впроваджувати в селекційному процесі при створенні сортів і гібридів, стійких проти махровості.

Висновки. Серед 15 сортів смородини чорної, штучно інфікованих вірусом реверсії, на 11-ти проявилася асиметрія листкової пластинки. Лише в рослин Альти розвинулася властива для цієї хвороби патологія квіток (махровість). На сортах Ювілейна Копаня, Вернісаж, Українка та Черешнева симптомів хвороби не виявлено, що характеризує їх стійкість проти патогену.

Список використаної літератури

1. Глушак Л.Ю. Розповсюдження вірусних і мікоплазмоподібних захворювань кущових ягідників на Україні і боротьба з ними / Л.Ю. Глушак // Вісник с.-г. науки. – 1987. – № 11. – С. 62-67.
2. Карупу В.Я. Электронная микроскопия / В.Я. Карупу. – К.: Вища школа, 1984. – 208 с.
3. Помазков Ю.И. Вирусные болезни ягодных культур / Ю.И. Помазков. – М.: Колос, 1969. – 104 с.
4. Технологический процесс получения безвирусного посадочного материала плодовых и ягодных культур: метод. указания / [Кашин В.И., Борисова А.А., Приходько Ю.Н. и др.]. – М.: ВСТИСП, 2001. – 109 с.
5. Уилки Б. Электронная микроскопия для начинающих / Б. Уилки; [пер. з англ. И.В. Викторова; под ред. В.Ю. Полякова]. – М.: Мир, 1975. – 325 с.
6. Earp G.R. Black currant reversion / G.R. Earp // Agriculture. – 1965. – 72, No. 3. – P. 106-109.
7. Gordon S.C. Review of current knowledge of disease and pest control trials in cane and bush fruits in Europe / S.C. Gordon, B. Williamson // ISHS Acta Horticulturae 649: Euro Berry Symposium – Cost 836 Final Workshop. – 2004. – P. 283-288. Режим доступу: hppt://www.actahort.org/books/649/649_53.htm.
8. Jones A.T. Important virus diseases of *Ribes*, their diagnosis, detection and control / A. Teifion Jones // ISHS Acta Horticulturae 585: VIII International Rubus and Ribes Symposium. – 2002. – P. 279-285. Режим доступу: hppt://www.actahort.org/books/585/585_45.htm.
9. Jones A.T. Improved PCR detection of Black currant reversion virus in *Ribes* and further evidence that it is the causal agent of Reversion disease / A. Teifion Jones, Wendy J. McGavin // Plant Disease. Vol. 86. – 2002. – No. 12. – P. 1333-1338.
10. Jones A.T. Virus diseases of *Ribes* and *Rubus* in Europe and approaches to their control / A. Teifion Jones // Bulletin OILB/SROP. Vol. 27. – 2004. – No. 4. – P. 1-7.
11. Pluta S. Effect of reversion virus on the yield and fruit size in blackcurrant (*Ribes nigrum* L.) / S. Pluta, E. Zurawicz // ISHS Acta Horticulturae 585: VIII International *Rubus* and *Ribes* Symposium. – 2002. – P. 393-398. Режим доступу: hppt://www.actahort.org/books/585/585_66.htm.

12. Recent progress towards control of two important viruses and their variants in small fruit crops in Europe / A.T. Jones, J.E. Andel-Diaz, M.A. Mayo [et al.] // ISHS Acta Horticulturae 471: VIII International Symposium on Small Fruit Virus Diseases. – 1998. – P. 87-92. Режим доступу: hppt://www.actahort.org/books/471/471_14.htm
13. Thresh J.M. Black currant reversion disease / J.M. Thresh // Bulletins for fruit growers. Vol. 26. – 1963. – P. 184-189.

Одержано редколегією 14.02.11