

637

A paradicsom bronzfoltosság vírus (*Tomato spotted wilt Tospovirus*, TSWV) első hazai előfordulása burgonyán

HORVÁTH JÓZSEF-GÁBORJÁNYI RICHARD-KAZINCZI GABRIELLA-TAKÁCS ANDRÁS P.

Veszprémi Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar,
Növényvédelmi Intézet, Növénykórtani és Növényvirológiai Tanszék,
Keszthely

Összefoglaló

A paradicsom bronzfoltosság vírus (*Tomato spotted wilt Tospovirus*, TSWV) világszerte elterjedt, széles gazdaspektrumú vírus. A kórokozót először Magyarországon sárgulást, levélsodródást, növekedésgátlást és nekروزist mutató *Desirée* burgonyafajtából mutattuk ki DAS-ELISA szerológiai módszerrel és *Nicotiana benthamiana* tesztnövényen vírus-visszaizolálással. A kórokozó feltehetően a *Thrips tabaci* vektor közvetítésével a szomszédos, TSWV-vel 100%-ban fertőzött dohánytábláról került a burgonyára. Ez a közlemény felhívja a figyelmet a burgonya TSWV-fogékonyására, a termesztési technológia pontos betartására, és a rezisztenciára történő nemesítés szükségességére a kórokozóval szemben is.

Natural occurrence of *Tomato spotted wilt Tospovirus* (TSWV) on potato in Hungary

J. HORVÁTH-R. GÁBORJÁNYI-G. KAZINCZI-P. A. TAKÁCS

Department of Plant Pathology and Virology, Georgikon Faculty of Agriculture, University of Veszprém,
Keszthely

Summary

Tomato spotted wilt Tospovirus (TSWV) is a widespread virus causing severe yield losses in different crops all over the world. Potato (cv. *Desirée*) plants showing yellowing, leaf rolling, stunting and necrosis symptoms have been found in the north-eastern part of Hungary. Leaf samples were tested by the direct double-antibody sandwich ELISA (DAS-ELISA) method and by back inoculation to *Nicotiana benthamiana* as indicator plant. On the basis of symptoms, serology and back inoculation, TSWV was identified. This is the first report on the natural occurrence of TSWV on potato in Hungary. The TSWV was probably transmitted by *Thrips tabaci* from the totally virus-infected tobacco plants near to the potato field. The occurrence of TSWV in potato fields raises new epidemiological questions and seems to necessitate resistance breeding for TSWV.

Bevezetés és irodalmi áttekintés

A paradicsom bronzfoltosság vírus (*Tomato spotted wilt Tospovirus*, TSWV) a *tospovirus* nemzetség típusagja, tulajdonságaiban az állatpatogén *bunyavirus*okkal mutat rokonságot (Francki et al. 1991, German et al. 1992). A TSWV elsősorban a trópusi és szubtrópusi országokban elterjedt, tág gazdaspektrumú vírus, amelynek több

mint 600 természetes gazdanövénye van. Számos növénykultúrában jelentős károkat okoz (German et al. 1992, Salazar 1996). Magyarországon a nyírségi és szabolcsi dohányültetvényeken jelent meg először (Ligeti és Nagy 1972, Gáborjányi és Nagy 1993). Előfordulását azóta szabadföldön és fóliasátorban termesztett paprikában és paradicsomban igazolták (Gáborjányi et al. 1994, Csilléry et al. 1995, Gáborjányi et al. 1995). A TSWV átvitelében és terjesztésében szabadföldön a dohánytripsz (*Thrips tabaci*), üvegházakban és fóliasátrokban, illetve azok környékén a nyugati virágtripsz (*Frankliniella occidentalis*) játszik szerepet (Jenser és Czencz 1988, Jenser és Tusnádi 1989, Jenser 1990).

Anyag és módszer

A Nyírségben sárgulási, levélsodródási, növekedésgátlási és nekrotikus tüneteket mutató *Desirée* burgonyanövényeket figyeltünk meg. A burgonyatábla közvetlen szomszédságában dohányültetvény volt, ahol a dohánynövények 100%-ban TSWV-fertőzésre jellemző erőteljes törpülési, hajtáscsúcs-deformációs, levéldeformációs és sárgulási tüneteket mutattak (Horváth és Kazinczi 1999, Horváth et al. 2000). A vírustüneteket mutató burgonya- és dohánynövényekről külön-külön levélmintákat gyűjtöttünk, amelyeket DAS-ELISA szerológiai módszerrel és vírus-visszaizolálással vizsgáltunk. Az ELISA-vizsgálathoz a LOEWE cég TSWV-kittjét használtuk, a fotometrálas 405 nm-es Multiscan RC ELISA fotométeren történt (Clark és Adams 1977). Az eredmények ellenőrzésére *Nicotiana benthamiana* növényeken biotesztet végeztünk.

A fertőzött területről származó negyven burgonyagumót a nyugalmi állapot megszűnése után üvegházban elültettük. A növények TSWV-fertőzöttségét szimptomatológiailag, DAS-ELISA szerológiai módszerrel és bioteszttel vizsgáltuk.

Fertőzöttnek tekintettük azokat a növényeket, amelyeknek az ELISA-teszt során a mért extinkciós értéke meghaladta a negatív kontroll extinkciós értékének a háromszorosát, és a bioteszthez használt *Nicotiana benthamiana* növényeken a TSWV-re jellemző mozaik- és levéltorzulás-tünetek alakultak ki.

Eredmények és következtetések

Vizsgálataink során szabadföldön termesztett *Desirée* burgonyafajta levélmintákból Magyarországon először igazoltuk a TSWV jelenlétét DAS-ELISA szerológiai módszerrel és bioteszttel. A burgonya növények a szimptomatológiai vizsgálat során tüneteket nem mutattak, továbbá az ELISA-vizsgálattal és a bioteszttel sem sikerült a vírus jelenlétét a növényekben kimutatni. Ennek oka valószínűleg az volt, hogy a gumók begyűjtése idején (augusztus) a TSWV még nem transzlokálódott a gumókba, vagy a téli hűtőszekrényben történő tárolás során (+5 °C) a vírus a gumókban koncentrációsökkenés miatt kimutathatatlanul vált, vagy esetleg inaktiválódott. A vírus a burgonyagumóval – mint ismert – általában átvihető és terjed, de ez nem mindig következik be (Salazar 1996). A kórokozó feltehetően a *Thrips tabaci* vektor közvetítésével a szom-

szédos, TSWV-vel 100%-ban fertőzött dohánynövényekről került át a burgonyára. Ez felhívja a figyelmet a termesztési technológia pontos betartására. Fontos a többnyire azonos kórokozókkaal rendelkező – elsősorban rokon – növények izolált termesztése, továbbá nagy figyelmet kell fordítani a vetésváltásra. A TSWV terjedésében fontos szerepe van a rezervoár gyomnövényeknek, ezért nem elhanyagolható preventív eljárás a gyomirtás (Pribék *et al.* 2000a, 2000b, Takács *et al.* 2000). A termesztett burgonyafajták TSWV-fogékonysága, illetve -rezisztenciája többnyire ismeretlen, ezért továbbiakban fontos a burgonyafajták TSWV-fogékonyságának a megismerése. A vírusokkal szemben hatékonyan rezisztens fajták termesztésével védekezhethünk, ennek alapja a rezisztenciára történő nemesítés. Ezért fontos a vad *Solanum* rezisztenciaforrások feltárása a TSWV-vel szemben (Horváth és Kazinczi 1998). Tekintettel a TSWV burgonyában bekövetkezett hazai előfordulásának elsőkénti megállapítására, szükségesnek tartjuk a vírussal szembeni agrotechnikai, növényvédelmi rendszabályok betartását és a vírus elleni rezisztenciára történő nemesítést.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetüket fejezik ki az OTKA (T-34371) támogatásáért.

IRODALOM

- Clark, M. F.–Adams, A. N.: Characteristics of the mikroplate method of enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of plant viruses. *J. Gen. Virol.* 34: 475–483.
- Csilléry G.–Gáborjányi R.–Tóbiás I.–Jenser G.: 1995. Új paprika és paradicsom kórokozó. Paradicsom foltos hervadás vírus. *Kertészet és Szőlészet* 29: 8–9.
- Francki, R. I. B.–Fauquet, C. M.–Knudson, D. D.–Brown, F.: 1991. Fifth report of the International Committee on Taxonomy of Viruses. *Arch. Virol. Suppl.* 2: 1–450.
- Gáborjányi R.–Nagy Gy.: 1993. A paradicsom bronzfoltosság vírus (TSWV) járványtani kérdései. *Növényvédelem* 29: 543–547.
- Gáborjányi, R.–Csilléry, G.–Tóbiás, I.–Jenser, G.: 1995. Tomato spotted wilt virus: A new threat for pepper production in Hungary. 10th Eucarpia Meeting, Budapest, 1995. pp. 159–160.
- Gáborjányi, R.–Jenser, G.–Vasdiniei, R.: 1994. Characterization and natural spread of tomato spotted wilt virus isolated in Hungarian tobacco plantations. *Horticultural Science* 26: 91–94.
- German, T. L.–Ullman, D. E.–Moyer, J. W.: 1992. *Tospoviruses*: Diagnosis, molecular biology, and vector relationships. *Annu. Rev. Phytopathol.* 30: 315–348.
- Horváth, J.–Kazinczi, G.: 1998. Reaction of *Solanum stoloniferum* and *Solanum demissum* accessions to tomato spotted wilt tospovirus and sowbane mosaic sobemovirus. 10th EAPR Virology Section Meeting, Baden, Austria 1998. pp. 3–5.
- Horváth, J.–Kazinczi, G.: 1999. Potato virus research in Hungary. *Global Conf. Potato*, New Delhi (India) 1999. p. 267.
- Horváth J.–Kazinczi G.–Takács A.–Gáborjányi R.: 2000. A paradicsom bronzfoltosság vírus előfordulása burgonyán. *Növényvédelmi Tud. Napok*, Budapest 2000. p. 101.
- Jenser, G.: 1990. Über das Freiland-Auftreten von *Frankliniella occidentalis* (Perg.) (Thysanoptera) in Ungarn. *Anz. Schädlingskde., Pflanzensch., Umweltsch.* 63: 114–116.
- Jenser, G.–Czencz, K.: 1988. *Thysanoptera* species occurring frequently on cultivated plants in Hungary. *Acta Phytopathol. et Entomol. Hung.* 23: 285–289.
- Jenser G.–Tusiádi Cs. K.: 1989. A nyugati virágtripsz (*Frankliniella occidentalis*) megjelenése Magyarországon. *Növényvédelem* 25: 389–393.

- Ligeti L.–Nagy Gy.: 1972. A Lycopersicum vírus 3 dohányültetvényeink új, veszedelmes kórokozója. Dohányipar 41–43.
- Pribék, D.–Szénási, Á.–Takács, A.–Jenser, G.–Kazinczi, G.–Horváth, J.: 2000a. Thrips transmission of TSWV to different *Solanum* species. Meded. Fac. Landbouww. Univ. Gent 2000. 65 (2a): 359–361.
- Pribék D.–Takács A.–Kazinczi G.–Horváth J.: 2000b. Vad *Solanum* fajok TSWV fogékonyságának vizsgálata. Lippay J.–Vas K. Tud. Ülésszak, Budapest 2000. pp. 440–441.
- Salazar, L.: 1996. Potato Viruses and their Control. Internat. Potato Center (CIP), Lima 1996. 214 pp.
- Takács, A.–Kazinczi, G.–Horváth, J.–Pribék, D.: 2000. Susceptibility of different *Solanum* species to PVX and TSWV. Meded. Fac. Landbouww. Univ. Gent 2000. 65 (2b): 593–595.

Érkezett: 2001. 10. 08.

A szerzők levélcíme – Address of the authors:

Dr. Horváth József–Dr. Gáborjányi Richard–Dr. Kazinczi Gabriella–Dr. Takács András P
Veszprémi Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar,
Növényvédelmi Intézet, Növénykórtani és Növényvirológiai Tanszék,
Keszthely
Deák F. u. 57.
H-8360