

## HAZAI SZŐLŐÜLTETVÉNYEK VIROLÓGIAI VIZSGÁLATA

*Takács András Péter\* - Horváth Ádám - Kormos Éva - Pásztor György*

*MATE Növényvédelmi Intézet, Növényvédelmi Tanszék*

\*takacs.andras.peter@uni-mate.hu

### Összefoglalás

A vírusfertőzések hatására a szőlő környezeti tényezőkkel szembeni ellenállóképessége és a terméshozama csökken, romlik a termés minősége, ezáltal jelentős gazdasági károk keletkezhetnek, amely függ a fajta fogékonyságától, a termőhely adottságaitól és a termesztéstechnológiától. Vizsgálatunk célja néhány Mátrai és a Badacsonyi borvidéken található szőlőültetvény vírusfertőzöttségének szerológiai módszerekkel történő meghatározása volt. A kísérletben szereplő ültetvényekben a GLRaV-1, a GLRaV-2 és a GFkV volt a leggyakoribb. Eredményeink alátámasztják, hogy Magyarországon a GLRaV-1, GLRaV-2 és a GFkV a domináns a szőlővírusok között. A mintákban néhány esetben GLRaV-3, GLRaV-6 és a GLRaV-7 jelenlétét igazoltuk. A komplex, egy időben jelenlévő fertőzések meghatározó szerepet tölthetnek be a tőkék leromlásában és pusztulásában.

Kulcsszavak: szőlő, vírus, GLRaV, DAS ELISA

### Abstract

The yield and quality of grapes depend significantly on abiotic and biotic factors. Viral infections can cause significant economic damage, which depends on the susceptibility of the variety, the growing area and the cultivation technology. The purpose of our study was to

determine the natural virus infection of some vineyards in the Mátra and Badacsony wine regions using serological methods. GLRaV-1, GLRaV-2 and GFkV were the most common in the investigated plantations. Our results confirm that GLRaV-1, GLRaV-2 and GFkV are dominant among grapevine viruses in Hungary. In some cases, the presence of GLRaV-3, GLRaV-6 and GLRaV-7 was confirmed in the samples. Complex infections present at the same time can play role in destruction of vine stocks.

Keywords: grapevine, viral diseases, GLRaV, DAS ELISA

### **Bevezetés**

Magyarország mezőgazdaságának egyik legrégebbi, több évszázados múltra visszatekintő jelentős hagyományokkal rendelkező területe a szőlészeti és borászati tevékenység. A KSH adatai szerint 2021-ben az összes szőlőterület 62 683 hektár volt. Bár az utóbbi években a szőlő termőterületének csökkenése már lassuló tendenciát mutat, de húsz évre visszatekintve ez közel harmadával kevesebb művelt területet jelent a 2001-es adatokhoz képest. Ez főként a borvidéken kívüli ültetvények visszaszorulását jelentette.

A szőlőtermesztésben a különböző kórokozók (gombák, baktériumok és vírusok) megjelenésének következménye a tőkeleromlás és elhalás (Lehoczky és mtsai., 1992). Hatására csökken a terméshozam, romlik a minőség, a bogyók nem tudnak megfelelően beérni, ezért a fertőzött bogyókban a kívánt cukor-sav arány nem lesz megfelelő és ez kihat a bor minőségére, amely számottevő veszteséggel járhat. A gazdasági kár elérheti akár a 80%-ot is, ami függ a fajta fogékonyságától, a termőhely adottságaitól és a termesztéstechnológiától (Lázár és mtsai., 1994).

Vizsgálatunk célja a Mátrai és a Badacsonyi borvidék egyes szőlőültetvényeiben leggyakrabban előforduló vírusok azonosítása szerológiai módszerek alkalmazásával.

### Anyag és módszer

Az első mintavételi terület a Mátrai borvidéken Nógrád megyéhez tartozik, közigazgatásilag Pásztó-Hasznos település határában helyezkedik el. Itt nem művelt és művelt ültetvényekből gyűjtöttünk levélmintákat. A Badacsonyi borvidéken a vizsgált ültetvény a Málík Pincészethez tartozik és közvetlenül a Rózsakő alatt helyezkedik el.

A vírusok koncentrációja a növényben nem állandó, mindezt jelentősen befolyásolja a külső környezet (elsősorban a nagy meleg) és a szőlő fenológiai stádiuma (Apró és mtsai., 2012). A Mátrai borvidéken, Pásztó-Hasznos területen 2021. június 14-én, Badacsonyan pedig június 19-én a virágzás kezdete körüli időszakban történt a mintavétel. Az idősebb levelekben a vírus koncentrációja magasabb, ezért a tüneteket mutató levélmintákat a lombzat alsó harmadából gyűjtöttük.

A szőlő látens foltosság vírus (*Grapevine fleck virus*, GFkV), és a szőlő levélsodródás vírus (*Grapevine leafroll-associated virus-1, -2, -3, -6, -7*, GLRaV-1, -2, -3, -6, -7) jelenlétét DAS-ELISA (Double Antibody Sandwich - Enzyme-linked Immunosorbent Assay) szerológiai módszer segítségével határoztuk meg (Clark és Adams, 1977). Pozitívnak tekintettük azokat a mintákat, amelyek extinkciós értéke meghaladta a negatív kontroll extinkciós értékének a háromszorosát.

### Eredmények

A Mátrai borvidék nem művelt mintavételi helyén 21 db levélmintából 17 db esetben igazoltuk valamely keresett kórokozó jelenlétét (a minták 80,9%-a). Apró és munkatársai (2012) korábbi hazai vizsgálatai alapján a *Grapevine fleck virus* (GFkV) az egyik legelterjedtebb szőlővírus, amelyet ezen eredményeink is megerősítenek. A GFkV a minták 76,2%-ában (16 minta) és a fertőzött minták 93,8%-ában volt jelen, ami már jelentős fertőzöttségnek mondható. A területen a második legnagyobb gyakorisággal előforduló vírus a GLRaV-2 volt, amely a minták 38,1%-

ában volt jelen (8 minta), mindez a fertőzött minták 47,1%-át tette ki. Az irodalmi adatok alapján a magyarországi szőlő ültetvényeken a GLRaV-1 a legelterjedtebb kórokozók közé tartozik (Cseh és mtsai., 2008). A vizsgált minták 28,6%-ában, (6 minta) volt jelen, mindez a fertőzött minták 35,3%-a. A GLRaV-6 rasszát öt mintából (fertőzött minták 29,4%-a), míg a GLRaV-7-et két mintából (fertőzött minták 11,8%-a), a GLRaV-3-at pedig egy esetben mutattunk ki.

A Mátrai borvidék művelt szőlőültetvényében 29 db mintából 11 db volt fertőzött (a minták 37,9%-a). Ezen a területen a GFkV a minták 34,48%-ában (10 minta), azaz a fertőzött minták 90,91%-ában volt igazolható. A GLRaV-1 és GLRaV-2, hét-hét mintában fordult elő, így a fertőzött minták 63,64%-ában detektáltuk. GLRaV-6 a minták 20,7%-ában (6 minta), a fertőzött minták 54,55%-ban volt. A GLRaV-3 két mintában (a fertőzött minták 18,18%-a), a GLRaV-7 pedig egy mintából volt kimutatható. A szőlő levélsodródás megbetegedés gazdaságilag világszerte az egyik legelterjedtebb szőlő betegség, amely akár 40%-os termésveszteséget is okozhat (Naidu és mtsai., 2008), és a három legelterjedtebb kórokozója a GLRaV-1, a GLRaV-2 és a GLRaV-3, amelyek a többenél erőteljesebb levéltüneteket okoznak (Marec és mtsai., 2013).

A Badacsonyi ültetvény esetében 23 db mintából 16 db volt fertőzött (a minták 69,6%-a). A GLRaV-1 16 (a fertőzött minták 100%-a), a GLRaV-2 15 (a fertőzött minták 93,75%-a), a GLRaV-6 öt (a fertőzött minták 31,25%-a) mintában volt jelen. A GFkV-t mindössze két mintából azonosítottuk.

### **Eredmények értékelése**

Fiatal szőlő ültetvényekre jelentős veszélyt jelentenek a közeli kiöregedett, gondozatlan szőlősorok. Az évek óta nem művelt, gondozatlan területeken felszaporodó kórokozók, növelik a fertőzési veszélyt, ezért fontos a vírusokat terjesztő szervezetek felmérése, megfigyelése és a

fertőzött növények eltávolítása. Telepítéskor kerülni kell ezeket a területeket, és figyelmet kell fordítani az egészséges, ellenőrzött, vírusmentes szaporítóanyag használatára és a fonálféreg mentes terület kiválasztására.

A szőlő oltványok előállításához az alany és a nemes vesszőknek is kórokozómentesnek kell lenniük. Ezért hatóságilag szabályozott a szaporítóanyagok előállítása, nevelése, minősítése, árusítása és behozatala. Ellenőrzési feladatait jelenleg a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság és a Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezetvédelmi Igazgatóság, továbbá – az igazgatóságok szakmai irányításával – a megyei Kormányhivatalok illetékes munkatársai látják el. Magyarországon a 14/2017. (III. 23.) FM rendelet határozza meg azon károsítókat a gyümölcsstermő növények esetében, amelyekről a kiindulási prebázis, bázis, certifikált ültetvényekről származó szaporító anyagoknak és a C.A.C. ültetési anyagoknak gyakorlatilag fertőzésmentesnek kell lenniük. Ennek biztosítása érdekében növényegészségügyi vizsgálatokat kell végezni, ami lehet vizuális ellenőrzés, mintavétel, laboratóriumi tesztek és hatósági ellenőrző vizsgálatok (ELISA, PCR). A szőlő szaporítóanyagok előállításáról, minősítéséről és forgalomba hozataláról szóló 2006-os rendelet szerint (87/2006. XII. 28. FVM), a GLRaV-1, a GLRaV-2, a GLRaV-3, a GFkV és sok más általam nem vizsgált szőlőpatogén vírusra kötelező a rendszeres szűrés, majd fertőzöttség esetén a tőkék eltávolítása (Lázár, 2016).

### **Köszönetnyilvánítás**

A vizsgálat a MATE Tehetség Tanács TDK Műhely támogatásával valósult meg.

### **Irodalom**

Apró M., Cseh E., Járvas M., Csáky J. és Takács A. P. 2013. Magyarországon előforduló szőlővírusok 2012. évi vizsgálata. *In: Horváth József és mtsai. (szerk) 59. Növényvédelmi Tudományos Napok, Összefoglalók. Budapest*

- Clark, M. F. and Adams, A. N. 1977. Characteristics of the microplate method of enzyme linked immunosorbent assay for the detection of plant viruses. *Journal of General Virology* 34. 475-483.
- Cseh E., Lázár J., Takács A., Kazinczi G. és Gáborjányi R. 2008. A szőlő Magyarországon előforduló és várhatóan megjelenő vírusos betegségeinek a kórokozóinak áttekintése. *Növényvédelem* 44(11). 535-542.
- Lázár J. 2016. A szaporítótelepek évenkénti növényegészségügyi vizsgálata. *Agrofórum* 66(extra) 20-25.
- Lázár J., Kölber M., Mikulás J., Farkas G. és Lehoczky J. 1994. Magyarország jelentős szőlőbetegségei. 40. Növényvédelmi Tudományos Napok. 87.
- Lehoczky J. 1992. Szőlőtőkék korai elhalásának etiológiája. Doktori tézisek összefoglalása. Budapest
- Maree, H. J., Amleida, R. P. P., Bester, R., Chooi, K. M., Cohen, D., V., Dolja, V. V., Fuchs, F. M., Golino, A. D., Jooste, A., Martelli, G., Naidu, R., Rowhani, A., Saldarelli, P. and Burger, T. J. 2013. Grapevine leafroll-associated virus 3. *Frontiers in Microbiology* 4. 82.
- Naidu, R. A., O'neil, S. and Walsh, D. 2008. Grapevine Leafroll Disease. *WSU Extension Bulletin* EB2027E 20.