

.....

Darko VONČINA¹, Kristina GROZIĆ

¹Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za fitopatologiju
 dvoncina@agr.hr

VIRUS PINOTA SIVOG – NOVA OPASNOST ZA VINOGRADNE

SAŽETAK

U radu se opisuje nedavno otkriven virus Pinota sivog s posebnim osvrtom na njegovu rasprostranjenost u svijetu te nalaze na području Hrvatske, simptome koje uzrokuje, njegovu epidemiologiju i mogućnost kontrole.

Ključne riječi: virus vinove loze, simptomatologija, epidemiologija, kontrola

Virus Pinota sivog (*Grapevine pinot gris virus*, GPGV, *Trichovirus*, *Betaflexiviridae*) ubraja se u novootkrivene viruse vinove loze. Simptomi klorotične išaranosti i deformacije listova uz zaostajanje u rastu prvi su put zabilježeni u vinogradima na području sjeverne Italije 2003. Virusna priroda pojave potvrđena je 2012. g. kada je primjenom tehnike sekvenciranja nove generacije u simptomatičnim biljkama sorte Pinot sivi (naziv bolesti) utvrđena prisutnost do tada nepoznatog virusa (Gianpetrucci i sur., 2012). U idućim godinama nađene su simptomatične biljke zaražene virusom u brojnim sortama iz različitih područja: Češka i Slovačka (Glasić i sur., 2014), Slovenija (Mavrič Pleško i sur., 2014.), Francuska (Beuve i sur., 2015), a nakon toga potvrđene su u gotovo svim važnijim vinogradarskim regijama u Europi, ali i u SAD-u, Kini, Koreji i Australiji (prema EPPO Global Database, 2017). Prema literaturnim podacima kao sorte s jasno izraženim simptomima spominju se Pinot sivi i crni, Traminac, Chardonnay, Merlot, Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon i Syrah. Kao glavni simptomi navode se išaranost i deformiranost listova te zaostajanje u rastu plojke listova i mladica, a u pojedinih sorata i kasnije kretanje vegetacije, skraćeni internodiji te smanjenje prinosa čak do 80 %, što se očituje u smanjenom broju, težini i kvaliteti grozdova uz povećan sadržaj ukupnih kiselina (Martelli, 2014). U većine sorata simptomi su najuočljiviji u fazi kada su mladice duge 5-18 cm. Budući se navedeni simptomi javljaju u prvom dijelu vegetacije, mogu se zamijeniti s napadom grinja šiškarica, oštećenjima nastalim zbog hladnoće ili nestručne primjene herbicida iz skupine regulatora razvoja. Osim u simptomatičnih biljaka u istraživanjima provedenima u Italiji prisutnost virusa potvrđena je i u trsovima bez znakova infekcije (Saldarelli i sur., 2015). Pozitivna korelacija utvrđena je između koncentracije virusa u biljnom tkivu i izraženosti simptoma, pri čemu je u trsova s jasno izraženim simptomima utvrđena veća koncentracija virusa u odnosu na trsove s blagim simptomima ili bez simptoma (Bertazzon i sur., 2016.). Pored navedenog, molekularne analize izolata iz različitih dijelova svijeta upućuju na postojanje simptomatičnih i asimptomatičnih sojeva virusa (Saldarelli i sur., 2015).

Osim vinove loze domaćini virusa mogu biti korovne vrste bijela loboda (*Chenopodium album* L.) i bijeli golesak (*Silene latifolia* subsp. *alba* (Mill.) Greuter&Burdet), no njihovu ulogu u prijenosu na vinovu lozu tek treba istražiti (Gualandri i sur., 2017). Također, Malagnini i sur. (2016) dokazali su prisutnost virusa u lozine grinje šiškarice (*Colomerus vitis* Pagenstecher, sin. *Eriophyes vitis*), te mogućnost prijenosa na zdrave biljke, sugerirajući potencijalnu ulogu navedene grinje u prijenosu virusa unutar istog vinograda ili između susjednih vinograda. Pojava virusa u novim vinogradima vezana je uglavnom uz sadnju zaraženog sadnog materijala.



Slika 1. Zaostajanje u rastu i išaranost listova kao posljedica virusne zaraze u Pinota sivog (snimila K. Grozić).



Slika 2. Sitni listovi, zaostajanje u rastu te nejednolično tjeranje pupova kod sorte Žlahtina zaražene virusom Pinota sivog (snimio D. Gršković).

Na području Hrvatske virus je prvi put utvrđen 2015. g. kad je analizom 16 uzoraka potvrđen u 10 uzoraka (Bertazon i sur., 2015). Tijekom 2015. g. obilaskom vinograda na području otoka Krka i Istre utvrđeni su trsovi sa simptomima koje upućuju na zarazu virusom Pinota sivog, što je i potvrđeno laboratorijskim analizama u sorata Sansigot i Žlahtina s Krka te Pinota sivog i Jarbole iz Poreča (Vončina i sur., 2017). Najizraženiji simptomi zabilježeni su u sorata Pinot sivi i Jarbola, a u Sansigota i Žlahtine bili su manje zamjetni. U svim sortama zabilježeno je kašnjenje u kretanju vegetacije, a kod Žlahtine i znatan broj pupova koji nisu potjerali. U Pinota sivog i Jarbole simptomi na listovima bili su najizraženiji tijekom svibnja i lipnja, ali su kasnije tijekom vegetacije postali slabije zamjetni (slike 1.-3.). Prema usmenim informacijama dobivenim od Savjetodavne službe pojava simptoma koji bi mogli upućivati na zarazu tim virusom primijećeni su i 2017. u Varaždinskoj županiji na sorti Pinot sivi. S obzirom na pojavu virusa na širem području te njegovu dokazanu štetnost, dodatnim istraživanjima potrebno je utvrditi pojavnost i distribuciju

simptomatičnih i asimptomatičnih sojeva na području Hrvatske te osjetljivost naših autohtonih sorata.

Ako se pronađu biljke s opisanim simptomima, proizvođačima se savjetuje da obave laboratorijsko testiranje da bi u slučaju pozitivnih rezultata mogli pravovremeno ukloniti zaražene biljke i spriječiti širenje virusa. Dobivene informacije bit će od koristi za utvrđivanje rasprostranjenosti virusa te pomoći u razvoju modela kontrole. Zbog dokazane vektorske uloge lozine grinje šiškarice, čestog i važnog štetnika vinove loze na području Hrvatske, potrebno je provoditi njezino stalno praćenje i suzbijanje. U većim populacijama grinja se može očekivati u vinogradima u kojima se ne koristi sumpor za suzbijanje pepelnice.



Slika 3. Deformacije i išaranost listova uslijed virusne infekcije u sorti Jarbola (snimila K. Grozić).

GRAPEVINE PINOT GRIS VIRUS – NEW THREAT FOR VINEYARDS

SUMMARY

Article gives description of recently discovered *Grapevine Pinot gris virus* with special accent on its distribution in the World and in Croatia, symptomatology, epidemiology and management.

Key words: grapevine virus, symptomatology, epidemiology, management

LITERATURA

Bertazzon, N., Forte, V., Filippin, L., Causin, R., Maixner, M., Angelini, E. (2016). Association between genetic variability and titre of the *Grapevine Pinot gris virus* with disease symptoms. *Plant Pathology*, 66 (6), 949-959.

Bertazzon, N., Filippin, L., Forte, V., Angelini, E. (2015). *Grapevine Pinot gris virus* seems to have recently been introduced to vineyards in Veneto, Italy. *Archives of Virology*, 161 (3), 711-714.

Beuve, M., Candresse, T., Tannières, M., Lemaire, O. (2015). First report of *Grapevine pinot gris virus* (GPGV) in grapevine in France. *Plant Disease*, 99 (2), 293-294.

EPPO (2017). Grapevine Pinot gris virus distribution – distribution update 27.10.2017., dostupno na

<https://gd.eppo.int/taxon/GPGV00/distribution> (pristupljeno: 5.12.2017.)

Giampetruzzi, A., Roumi, V., Roberto, R., Malossini, U., Yoshikawa, N., La Notte, P., Terlizzi, F., Credi, R., Saldarelli, P. (2012). A new grapevine virus discovered by deep sequencing of virus- and viroid-derived small RNAs in cv Pinot gris. *Virus Research*, 163 (1), 262-268.

Glasa, M., Predajňa, L., Komínek, P., Nagyová, A., Candresse, T., Olmos, A. (2014). Molecular characterization of divergent *Grapevine Pinot gris virus* isolates and their detection in Slovak and Czech grapevines. *Archives of Virology*, 159 (8), 2103-2107.

Gualandri, V., Asquini, E., Bianchedi, P., Covelli, L., Brillì, M., Malossini, U., Bragagna, P., Saldarelli, P., Si-Ammour, A. (2017). Identification of herbaceous hosts of the *Grapevine Pinot gris virus* (GPGV). *European Journal of Plant Pathology*, 147 (1), 21-25.

Malagnini, V., de Lillo, E., Saldarelli, P., Beber, R., Duso, C., Raiola, A., Zanotelli, L., Valenzano, D., Giampetruzzi, A., Morelli, M., Ratti, C., Causin, R., Gualandri, V. (2016). Transmission of *Grapevine Pinot gris virus* by *Colomerus vitis* (Acari: Eriophyidae) to grapevine. *Archives of Virology*, 161 (9), 2595-9299.

Martelli, G.P. (2014). Directory of virus and virus-like diseases of the grapevine and their agents. *Journal of Plant Pathology*, 96 (1sup), S105-S120.

Mavrič Pleško, I., Viršček Marn, M., Seljak, G., Žežlina, I. (2014). First report of *Grapevine Pinot gris virus* infecting grapevine in Slovenia. *Plant Disease*, 98 (7), 1014-1014.

Saldarelli, P., Giampetruzzi, A., Morelli, M., Malossini, U., Pirolò, C., Bianchedi, P., Gualandri, V. (2015). Genetic variability of *Grapevine Pinot gris virus* and its association with grapevine leaf mottling and deformation. *Phytopathology*, 105 (4), 555-563.

Vončina, D., Al Rwahnih, M., Rowhani, A., Gouran, M., Almeida, R. P. P. (2017). Viral diversity in autochthonous Croatian grapevine cultivars. *Plant Disease*, 101 (7), 1230-1235.

Stručni rad