

Dr Milan Panjan i dr Ana Šarić,
Institut za zaštitu bilja
Poljoprivrednog fakulteta, Zagreb

SEROLOŠKA DIJAGNOSTIKA ARABIS MOZAIK VIRUSA IZ VINOVE LOZE I TREŠNJE GEL-DIFUZIONOM METODOM

U V O D

Serološka dijagnostika biljnih virusa sve se više upotrebljava, zato što je strogo specifična, tačna i razmjerno brza. Na žalost ta se dijagnostika ne može primijeniti kod svih vrsta biljaka, jer kod nekih dolazi do koagulacije soka biljke u dodiru s antiserumom. Zbog toga se ne može vidjeti ni reakcija antigena s antitijelom. Primjenom gel-difuzione metode mogu se neki biljni virusi dijagnosticirati serološkim putem, iako nije moguća direktna reakcija, dakle miješanje soka biljke s antiserumom. Ta se metoda osniva na principu da antigen i njegovo odgovarajuće antitijelo difundiraju u agaru odnosno želatini, već prema tome šta se upotrebljava za podlogu. Kod dodira dolazi do reakcije, tj. precipitacije koja se očituje u obliku bjelkaste linije (precipitacijska linija).

Ova se metoda najprije koristila u humanoj i veterinarskoj dijagnostici (Ouchterlony, Björklund), dok se kod dijagnostike zaraza kod bilja koristi tek u novije vrijeme.

OSVRT NA LITERATURU

Van Slogteren (1954) skreće pažnju na gel-difuzionu metodiku u nadi, da bi i ona mogla biti povoljna kod dijagnostike biljnih virusa. Prema njemu izgleda, da samo manji virusi, i to uglavnom sferičnog oblika pozitivno reagiraju. Iznimka za ovu tvrdnju je virus mozaika duhana (TMV), koliko je dosada utvrđeno. Autor je radio sa slijedećim virusima: virusom mozaika duhana, sojem duhanskog nekrosis virusa (Tobacco necrosis virus), virusom mozaika lucerne (alfalfa mozaik virus), raznim sojevima Cucumis virus 1 koji potječu iz Chrysanthemuma, kompleksom virusa iz karanfila (vjerojatno Carnation ringspot virus i Carnation mottle virus).

Cropley (1960, 1961) je ispitivao virus uvijenosti lista i »rasp-leaf« trešnje ovom metodom.

VLASTITA ISPITIVANJA

U našim smo se ispitivanjima ograničili na Arabis mozaik virus (AMV). Prema ispitivanjima na test biljkama kod vinove loze i trešnje dobili smo reakciju na *Chenopodium amaranticolor* koja bi odgovarala za Arabis mozaik virus. Da bi provjerili da se zaista radi o tom virusu primijenili smo gel-difuzioni precipitacijski test u svrhu dijagnostike virusa. Antiserum smo dobili od dr Ch. Schade te dr Cadmanna.

Kako je poznato (Cadman, Diaz, Harrison 1960.), Arabis mozaik virus je serološki srodan s virusom na lozi opisanim u američkoj literaturi pod nazivom »fanleaf«, kao i virusom maline »raspberry yellow dwarf«. Svi ti virusi spadaju u skupinu soilborne virusa za koje je utvrđeno da ih prenose nematode (Harrison 1958, Harrison, Cadman 1959).

Za pripremu agara služili smo se tehnikom Björklanda (van Slogteren 1954), odnosno djelomično tehnikom po Mansiu koju opisuju Zeljko i Foršek (1958), samo što su je oni primijenili kod dokazivanja virusa svinjske kuge. Za bolju vidljivost testa upotrebili smo prozirni agar (Difco-agar).*

*) Zahvaljujemo se laborantu I. Đerkeš na pomoći kod pripreme supstrata.

1) Trešnja

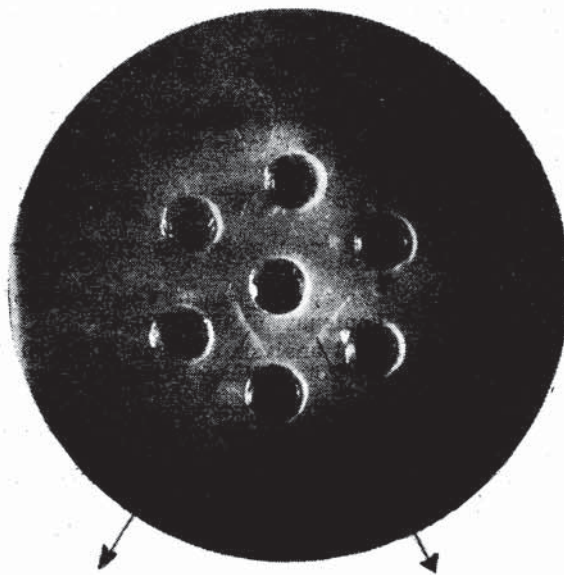
Ispitivana je trešnja Poljoprivrednog dobra Kutjevo, koja je bila sumnjiva da je zaražena s više virusa. Ispitivanjem na test biljkama dokazan je jedan virus iz grupe ringspot koji je dao karakterističnu reakciju na test biljkama Mazzard F 12/1, Prunus serrulata var. Shirofugen, Buttercup (Cucurbita maxima Duchesne). Iz iste trešnje dobivena je reakcija na test biljci Chenopodium amaranticolor u vidu malih klorotičnih pjega koje podsjećaju na reakciju Arabis mozaik virusa na istoj biljci (Šarić, Panjan).

Sok iz zaraženog Chenopodium amaranticolor upotrebljen je za gel-difuzioni test. Pozitivna reakcija bila je u vidu precipitacijskih linija na mjestu, gdje je došlo do dodira antigena s antiserumom u agaru.

2) Vinova loza

Ispitivana je loza sorta Talijanska graševina i Kraljevina. Nekoliko čokota dalo je pozitivnu reakciju na isti način kao i Arabis mozaik virus iz trešnje. Kod vinove loze uzet je sok direktno iz lista loze dakle ne preko test biljaka.

Zanimljivo je da su i neki sjemenjaci Talijanske graševine i Kraljevine također dali pozitivnu reakciju, ali se to mora još provjeriti. Dokazano je da se Arabis mozaik virus (AMV) prenosi i putem sjemena kod nekih biljaka (Lister 1960, Cadman 1960). Sjemenjake Talijanske graševine uzgojili smo iz sjemena s pokusnog dobra.



Pecipitacijske linije

Slika 1. pokazuje precipitacijski test u vidu dviju bijelih linija na mjestu dodira antigena i odgovarajućeg antiseruma. U centralnom prstenu bio je stavljen antiserum za AMV, a u rubnim bili su antigeni, tj. sok loze.

SEROLOGICAL DETECTION OF ARABIS MOSAIC VIRUS IN GRAPE VINE
AND SWEET CHERRY BY GEL-PRECIPITIN TECHNIQUE

SUMMARY

Sap expressed from leaves of Grape vine infected with Fan leaf and from *Chenopodium amaranticolor* inoculated with a virus isolated from sweet cherry were tested serologically by Gel diffusion technique with antiserum to AMV. Undiluted sap from both, grape vine and *Ch. amaranticolor* formed single precipitation lines with AMV antiserum.

LITERATURA

1. Cadman, C.H., F.H. Diaz, & B.D. Harrison : Sap transmissible viruses associated with diseases of grape vine Europa and North America. *Nature*, London 187/1960/577—579.
2. Cadman, C.H. Studies on the relationship between soil-borne viruses of the ringspot type occurring in Britain and Continental Europe. *Virology* 11/1960/653—664.
3. Cadman, C.H. In : *Ann Rep. Scott. Hort. Res. Institute for 1960/61*. 55—56.
4. Cadman, C.H. Soil-borne viruses in stone fruits and other fruit crops. *Tidsskr. Planteavl.* 61/1961/83—88.
5. Cropley, R. Serological detection of a virus in cherry trees with a leaf-roll disease. *Nature*, Lond. 188/1960/875—876.
6. Cropley, R. Cherry leaf-roll. *Ann. appl. Biol.* 49/1961/524—529.
7. Cropley, R. Viruses causing rasp-leaf and similar diseases of sweet cherry. *Ann. appl. Biol.* 49/1961/530—534.
8. Harrison, B. D. Raspberry yellow dwarf, a soil-borne virus. *Ann. appl. Biol.* 46/1958/221—229.
9. Harrison, B. D. & C. H. Cadman. Role of dagger nematode (*Xiphinema* sp.) in outbreaks of plant disease caused by Arabis mosaic virus. *Nature*, Lond. 184/1959/1624—1926.
10. Lister R. M. Transmission of soil-borne viruses through seed. *Virology* 10/1960/547—549.
11. Ouchterlony, O. Antigen-antibody reaction in gels. *Arkiv. Kemi. Mineral. Geol.* 26B/1948/1-9.
12. Schade, Ch. Untersuchungen zur serologischen Verwandtschaft des Raspberry yellow dwarf virus. *Tidsskr. Planteavl.* 61/1961/102—4.
13. Van Slogteren, D. H. M. Serological analysis of some plant viruses with gel-diffusion method. *Proc. 2nd Confr. Potato Virus Diseases, Lisse- Wageningen/1954*. 45—50.
14. Šarić, A. & M. Panjan. A complex of viruses in sweet cherry. *V European Symposium on Fruit Tree Virus Diseases, 1962*.
15. Željko, M. & Foršek. Primjena gel difuzionog testa u dokazivanju virusa svinjske kuge. *Vet. gl.* 11/1958/567—871.