

**Zdenko Turković,**

Centar za primjenu nauke u poljoprivredi, Zagreb

## **SADAŠNJE STANJE PITANJA UZGOJA VINOVE LOZE NA VLASTITOM KORIJENU**

Pitanje uzgoja vinove loze na vlastitom korijenu u vezi s filokserom (*Phylloxera vastatrix*) obrađeno je u mnogim radnjama raznih autora.

Svrha ovog članka je da se ponovno upozori na razvitak toga pitanja i dopuni novijim spoznajama.

Usprkos velikom broju naučnih radnja, koje se još od prve pojave filoksera u Evropi bave tim pitanjem, treba ustanoviti da do sada nije pronađeno neko zaista efikasno sredstvo suzbijanja filoksera.

Međutim, pojavile su se dvije metode, koje nisu samo vrijedne spomena, već pružaju i opravdane nade u uspjeh, ako se dalje naučno istraže i usavrše primjenom u praksi.

Radi se o jednoj mehaničkoj (A) i o jednoj kemijskoj (B) metodi, odnosno o kombinacijama (C) obiju metoda.

A Član »Accademia della Vite e del Vino«, Siena, Enot. Arcangelo Nagel, direktor Stazione Sperimentale, Arezzo, opisao je u »ATTI« ove Akademije (»Osservazioni su un metodo di difesa della Fillossera«), Vol. XIII/1961, mehaničku metodu uzgoja vinove loze na vlastitom korijenu, koju je uveo dr Guido Fracassi i vinogradar Bruho Castelli u Arezzu (Italija).

Ta metoda se sastoji, uglavnom, u dubokoj sadnji dužih reznica (oko 45 cm) i u povremenom uklanjanju gornjeg žilja, koje se razvija u prozračnom i plodnijem sloju tla, a tako i filoksera. U težim tlima okolice Arezza filoksera se ne razvija ispod 30 do 40 cm, odnosno u sloju koji ne stoji izravno pod utjecajem zraka.

Prikladnost ove jednostavne metode je dokazana u području Arezza postojanjem brojnih nasada na vlastitom korijenu, i to raznih sorti onoga kraja, — od najmlađih do 80 godina starih, a stoje unatrag 30 godina pod kontrolom spomenute stanice. Cijelo to područje je zaraženo filokserom.

Čokoti su, većim dijelom, visokog uzgoja, bujnog rasta i rodniji u usporedbi sa cijepljenim nasadima — jednake kvalitete prinosa.

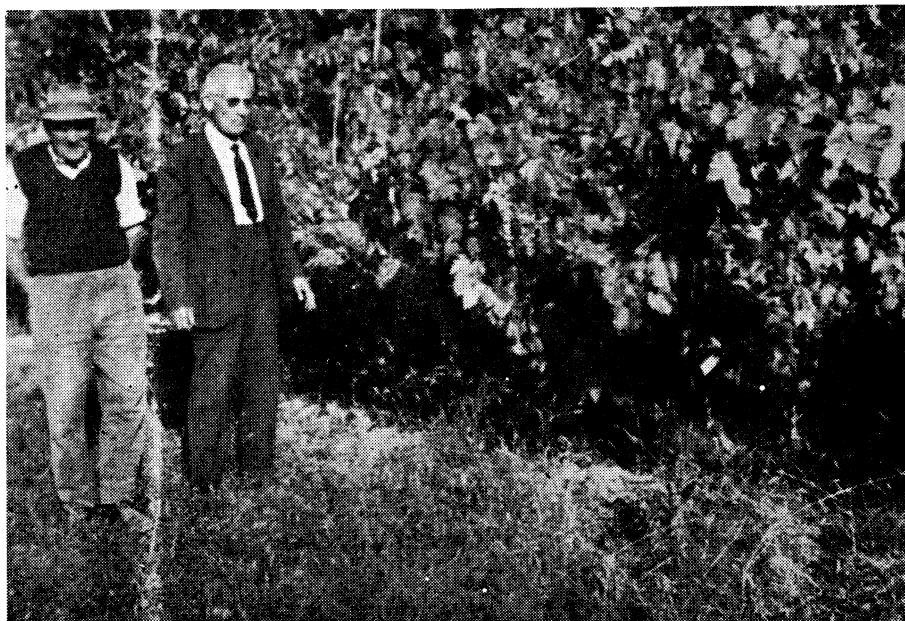
Kako razvitak filoksera zavisi o tipu tla, trajalo je dosta dugo dok su se naučne ustanove Italije odlučile na eksperimentalno prosuđivanje ove metode, zato što je izgledala suviše jednostavna i laička.

Široki međuredovi nasada služe u Arezzu raznim kulturama ili su ozeleljeni travom i krmnim biljem.

B. Istraživanjima kemijske metode suzbijanja filoksera mnogo godina se bavio pok. Jakov Ivanović Princ, profesor i direktor Zoološkog instituta Moldavske akademije nauka u Kišinjevu, MSSR.

Nakon dugotrajnih ispitivanja raznih sredstava, koja su opisana u njegovoj svestrano dokumentiranoj knjizi — »Vinogradnaja filoksera i meri borbi s nei«, Moskva 1965 — Princ je ustanovio efikasnost djelovanja sredstva Hexachlorbutadien (HClBD) prema filokseri i to po formuli: 1,3 —  $CCl_3$  —  $CCl = CCl_2$ , ili  $C_4Cl_6$  — Svoja iskustva u tom predmetu objelodanio je Princ i u časopisu »Weinberg und Keller«, Bd. 11 —

1964, pg. 19—24, pod naslovom: »Wurzelechter Weimbau mit Hexachlorbutadien«. Tim povodom je uspostavljena veza s prof. Princem, odnosno i s njegovim nasljednikom prof. P. H. Kiskinom iz Zoološkog instituta u Kišinjovu, Moldavska SSR.



Prof. dr G. Fracassi i vinogradar B. Castelli pred necijepljenim nasadom vinove loze kod Arezza

Glavne prednosti toga sredstva su ove: nije upaljivo (kao npr. sumporougljik —  $CS_2$ ), djeluje u tlu 3—5 godina, stimulira rast loze, ne djeluje toksički na režim vode u tlu, jer je rastvorivost u vodi neznatna — 0,0005 posto. U svrhu uništavanja filoksera dovoljne su injekcije HClBD-a u tlo u količini od 20 g-m<sup>2</sup> (= 200 kg-ha).

Prema Princu, ne djeluje štetno na floru tla. Utjecaj na biološku strukturu tla, tj. na mikro-, mezo- i makrofaunu nije još dovoljno istražen. To znači da nije ustanovljen opseg djelovanja HClBD-a na faunu tla osim na filokseru. Količina HClBD od 200 kg-ha, koja se pokazala dovoljnom za suzbijanje filoksera u relativno kratkom roku od 1—2 godine, ne predstavlja — prema Princu — opasnost trajnog poremećenja biološke strukture tla.

O tome je više pisano u spomenutoj radnji prof. Princa i u drugim njegovim radnjama.

Kao primjer rezultata provedenog atesta, spominje se da je preparat Phyllo dien (R), tj. HClBD, za Austriju na traženje Donau Chemie AG, Beč, kao raskužno sredstvo tla prema filokseri, odobrila Austrijska savezna ustanova za zaštitu bilja u Beču, dne 16. 12. 1967., i to kod primjene količine od 200 kg ha. Po istom atestu ustanovljeno je naročito snažno djelovanje toga sredstva na rast loze, dok se zbog trajanja djelovanja nastavljaju istraživanja.

C. Kao treća alternativa borbe protiv filoksere dolazi u obzir mogućnost kombinacija obiju metoda, — mehaničke i kemijske, već prema opsegu zaraze filoksere uopće, odnosno prema različitim faktorima, koji omogućuju primjenu same mehaničke metode, ili u kombinaciji s kemijskom metodom.

To znači da se svakako preporučuje primjena mehaničke metode, a kemijske kod jače pojave filoksere ili kod provedbe naučnih ispitivanja.

S tim u vezi se navode istraživanja koja su u toku, ili su pokazala stavite koristi kod primjene u praksi.



Pergole necijepljene vinove loze. Nasad Castellare — Arezzo, stariji od 80 godina\*)

1. Nema sumnje da postoje sorte vinove loze koje pokazuju veću ili manju otpornost prema filokseri.

Prof. J. I. Principi i prof. A. M. Negrul od Akademije nauka u Moskvi ustanovili su dugogodišnjim promatranjem visoku otpornost prema filo-

\*) Rezultati mjerenja u nasadu necijepljene vinove loze Castellare — Arezzo, berbe 1967.

**1. Albano i Trebbiano**

Šećer 20 %

36 kg na 3 čokota = 12 kg-čokot

Broj grozdova 142 = 253 g-grozd

**2. Malvasia**

Šećer 20 %

28.700 kg na 3 čokota = 9,6 kg-čokot

Broj grozdova 143 = 201 g-grozd

**3. Calabrese i Sangiovese**

Šećer 18 %

37 kg na 3 čokota = 12,3 kg-čokot

Broj grozdova 151 = 245 g-grozd

Berba izvršena 14. 10. 1967.

Sušna godina vrlo visokih temperatura.

Od 1. jula do 10. augusta smanjen je predviđeni prinos najmanje za jednu trećinu.

Starost nasada na vlastitom korijenu veća od 80 godina.

Po podacima dra Fracassi, Arezzo, 13. 11. 1967.

kseri npr. kod gruzinskih sorti: Rkaciteli, Mcvane, Činuri, a djelomično i kod sorte Cabernet-Sauvignon. Bijela sorta Rkaciteli već je sađena u necijepljenom stanju u černozemu Moldavske SSR, koja je naročito zaražena filokserom.

Sigurno će se pronaći i druge sorte vinove loze, otporne prema filokseri, kao i prema drugim bolestima i štetnicima, pogotovu ako se uvaži da filoksera nije više tako virulentna kao prigodom prve katastrofalne invazije u prošlom stoljeću. Osim toga, može se pretpostaviti da danas već priječe razvitak filoksera razne bolesti, paraziti, vremenske prilike ili suvremene



Sorta Sangiovese u nasadu necijepljene vinove loze, Peneta — Arezzo, star oko 100 godina

agrotehničke mjere uzgoja loze. Nisu rijetki ni isprva cijepljeni stariji čokoti u zapuštenim nasadima, kod kojih je ovršno žilje iz plemke (brandusi) ponekad jače razvijeno od američke podloge, a da ipak nisu zaraženi filokserom. Isto vrijedi i za popunjavanje praznih mjesta u nasadu povoljnicama od susjednih čokota vinove loze.

2. Zanimljiva su i istraživanja Lenz Mosera (Rohrendorf, Austrija) — prema dopisu od 13. 3. 1967. — koji postavlja i ispituje slijedeću tezu:

«. . . Filoksera je produkt monokulture. Kod polikulture se filoksera ne može razvijati ili vrlo teško . . .« Pod monokulturnom razumijeva Moser stalno obrađeno, golo tlo vinograda, a pod polikulturom ozelenjeno tlo u širim međuredovima nasada. Pokusi, koji su u toku, pokazat će, da li je ova teza ispravna. U pozitivnom slučaju bilo bi to još jedno opravdanje povremenog ozelenjavanja tla u vinogradima.

Osim toga, Moser želi riješiti na taj način, između ostalo, i pitanje umornosti tla, kao posljedicu stalnog uzgoja vinove loze cijepljene na američkim podlogama. Pretpostavlja se primjena visokog i proširenog načina uzgoja loze na vlastitom korijenu.

3. kao glavna žarišta zaraze smatra se lisna filoksera (Ph. vitifolii) koja mnogo više napada lišće američke loze i njenih križanaca — npr. Kober 5BB — od lišća vinove loze.

Zato je potrebno da matičnjaci američke loze budu što više udaljeni (oko 20 km) od nasada necijepljene loze. Kod toga je važan glavni smjer vjetrova — npr. od sjeverozapada — zbog prenošenja krilatih ušiju.

Mnogo toga će biti jasnije kad se riješi pitanje: zašto filoksera više napada lišće a manje žilje američke loze, dok je to kod evropske loze obratno. Parcijalna tumačenja te pojave nisu do sada zadovoljila.

4. Glavni preduvjet uspješne kulture vinove loze na vlastitom korijenu je dobro pripremljeno tlo, sadnja prvorazrednih i dobro ožiljenih korjenjaka, te stručno ispravna njega, naročito mladih nasada. Zbog mogućnosti izbora dobro ožiljenih korjenjaka, potrebno je da se reznice vinove loze jednu do dvije godine prije sadnje na mjesto uzgoje na posebnom mjestu ili u rasadniku. Kod izbora reznica je važno da potječu od rodni (selekcioniranih) čokota i da ne budu predebele, već kao obične olovke, tj. oko 8 mm u promjeru.

S obzirom na mogućnost i potrebu ozelenjavanja tla treba da su međuredovi nasada dovoljno široki, a prva žica armature na visini oko 80 cm od tla, i to naročito zbog utjecaja vlage na eventualno preniski smještaj i truljenje gozdova (Botrytis cinerea).

5. U raznim zemljama je već ustanovljeno da ispravno uzgojeni necijepljeni čokoti nimalo zaostaju za cijepljenim po razvitku, a ni po količini i kakvoći proizvoda.

Kako svaka sorta ima svoje specifične osobine, potrebno je da se takvi nasadi stalno promatraju i da se prema tome udešavaju agrotehničke mjere. U te mjere pripada i odluka o primjeni preventivnog suzbijanja filoksere po metodama navedenim pod A, B i C.

6. Konačno treba primijetiti, da se dosadašnje, više ili manje skeptično prilaženje pitanju uzgoja vinove loze na vlastitom korijenu, može pripisati konzervativnom naziranju, po kojem se smatra da je cijepljenjem evropske loze na američkim podlogama definitivno riješeno pitanje filoksere, bez obzira na napredak nauke i prakse, kao i na potrebu reformiranja vinogradenja u cilju ekonomičnijih investicija i same proizvodnje.

Princip je: vinova loza je sama sebi najbolja podloga. Isključuje se neprirodna operacija cijepjenja koja uzrokuje smetne optičaja sokova kroz spojno mjesto plemke i podloge, pogotovo ako je taj spoj manjkavo izveden i nepotpuno srašten. Proizvodni troškovi necijepljenog sadnog materijala su znatno niži od cijepova. Povrh toga povremeno ozelenjavanje tla smanjuje agrotehničke troškove, naravno, ako se vodi već unaprijed briga o ispravnom provođenju osnovnih načela.

Samo se po sebi razumije, da su tokom provođenja pokusa moguća usavršavanja postupaka na osnovu zapažanja reakcija čokota. Provedba gnojidbe, suzbijanja gljivičnih bolesti, načina uzgoja i reza čokota, kao i evidencija radova, prinosa i troškova vrše se na isti način kao i u cijepljenim nasadima koji su potrebni kao kontrola.

7. S objektima ili drugim ustanovama koje se bave istom problematikom potrebna je — kao i kod svakog drugog istraživačkog rada — koordinacija i pismena ili usmena izmjena stvarnih iskustava.

Savjete o tome daje Centar za primjenu nauke u poljoprivredi, Zagreb, Amruševa ul. 8, u kojoj je ustanovi autor ovog informativnog članka preuzeo čisto vinogradarska pitanja, i to u sporazumu s naučnicima poljoprivrednih fakulteta u Zagrebu, Beogradu i Ljubljani, koji su preuzeli naučna istraživanja i radovi u laboratoriju.

Opsežna literatura navedena je u radnjama spomenutih autora.

### ZUSAMMENFASSUNG

Berichtet wird über den derzeitigen Stand der Frage der wurzelechten Rebkultur, wobei vorerst drei Methoden der Reblausbekämpfung angeführt werden. Dies sind: eine unter Kontrolle stehende chemiefreie mechanische Methode (A) nach Prof. Dr. Fracassi und Castelli in Arezzo (Italien) und eine chemische Methode (B) nach dem verst. Prof. Prinz und deren Nachfolger Prof. Kiskin des Zoologischen Institutes der Akademie in Kischiniew, Moldauische SSR, sowie Kombinationen (B) beider Methoden.

Die ersten zwei Methoden werden kurz besprochen, wobei sich die mechanische auf die fallweise Beseitigung der oberen ev. befallenen Tauwurzeln, die chemische hingegen auf die durch Prof. Prinz festgestellte volle Wirkung des Mittels Hexachlorbutadien (HCIBD) gegen die Reblaus bezieht. Hervorgehoben werden Vorteile des HCIBD bei der Entseuchung des Bodens mit 200 kg-ha.

Ferner werden verschiedene Umstände erwähnt, welche sich auf Verhaltensmassregeln für den wurzelechten Rebbau, sowie auf neuere Erkenntnisse beziehen. Dies sind,, u. a.:

1. Sorten, welche sich nach Prof. Prinz und Prof. Negrul als widerstandsfähig gegen die Relaus erwiesen haben.

2. Als Infektionsherd wird der Befall durch *Ph. vitifolii* an Blättern amerikanischer Reben und deren Kreuzungen angesehen und der notwendige Abstand unveredelter Angalen von Muttergärten angeführt.

3. Erörtert werden Vorbedingungen eines erfolgversprechenden wurzelechten Weinbaues.

4. Beurteilung der Güte und Menge der Erträge bei veredelten und unveredelten Reben, zu Gunsten der letssteren. Die Notwendigkeit der Durchführung von Beobachtungen zweck geeigneter Massnahmen und die Wahl der unter A, B und C angeführten Methoden in verschiedenen Fällen.

5. Die bisher teilweise skeptische Beurteilung der wurzelechten Rebkultur kann durch eine konservative Einstellung, wonach die Reblausfrage durch die Veredlungstechnik als gelöst erscheint, beurteilt werden. Wissenschaftliche und praktische Fortschritte bei Bekämpfung der Reblaus, können jedoch zu oekonomischen Vorteilen bei Investitionen und bei der Weinbauproduktion führen.

6. Erwähnt wird die Notwendigkeit der Kooperation zuständiger Fachstellen und Interessenten, sowie das in Jugoslawien angestrebte Vorgehen betreffend die Organisation wissenschaftlicher und praktischer Forschungen.