

Akad. prof. Jakov I. Princ,
Kišinev

ISKUSTVA S UZGOJEM VINOVE LOZE NA VLASTITOM KORIJENU U PODRUČJIMA SSSR ZARAŽENIH FILOKSEROM

Filoksera je uvedena u Rusiju 1873/74. godine evropskom lozom.

Danas je zaražena sva loza u Moldavskoj i u Georgiji. U Ukrajini je zaražena približno polovina nasada, a mali dio u Armeniji, Azerbejdžanu i oko 4 do 5000 ha u području Krasnodara. Od 1,050.000 ha je zaražena polovina. Oko 250.000 ha zaprema cijepljena loza, a 150.000 ha evropsko-američki hibridi (stari).

Kako po generalnom planu treba da se površina pod lozom poveća trostruko, stojimo pred vrlo ozbiljnim problemima:

1. treba spriječiti prodiranje filoksera prema istoku u nezaražena područja;
2. sve hibride treba uskoro zamijeniti evropskom lozom,
3. treba ograničiti filokseru na postojeće nasade cijepjene loze ili bar zaustaviti njeno širenje iz tih stalnih žarišta.

Imune podloge također mogu imati neko značenje, ako se ispadi u nasadu mogu nadomjestiti ožiljenim cijepovima. Međutim, takav je postupak moguć jedino u mladim nasadima prvih tri do četiri godine nakon sadnje.

Naši 18-godišnji pokusi s necijepljenom evropskom lozom u Moldavskoj dokazuju da stvarno raspoložemo samo s jednim efikasnim i vrlo jeftinim sredstvom u borbi protiv filoksera, tj. s injekcijama tla Hexachlorbutadienom (kratica HCIBD).

Od 1927. do 1935. godine tretirali smo uspješno zaraženu lozu u Azerbejdžanu jednom smjesom sumporouglijka i paradichlorbenzola, ili dichlorethana i paradichlorbenzola, četrdesetih godina, tj. od 1947. do 1950. s dichlorethanom a počevši od 1958. s hexachlorbutadienom. U usporedbi sa sumporouglijkom i s dichlorethanom odlikuje se hexachlorbutadien ovim prednostima:

1. nije upaljiv,
2. vrlo je efikasan kod primjene malih količina, — 200 kg/ha,
3. Djeluje u tlu vrlo dugo. Sumporouglijak djeluje samo 2 tjedna sa 250 kg/ha. Dichlorethan djeluje 2 do 3 mjeseca sa 1000 kg/ha, dok hexachlorbutadien djeluje u gornjem sloju tla (0 do 20 cm) 3 do 4 godine, a u donjem sloju tla (20 do 30 cm) zasada 6 do 7 godina sa 200 kg/ha.
4. Uništava sa 200 kg/ha hruštve grčice, klisnjake, larve loznog pisara (Bromius) i druge insekte, grinje (Acarinae), slobodno živuće nematode (kao: Anguillulidae). Ne djeluje štetno na kišne gliste (Lumbricus), a kratko vrijeme na kolebole (Collembolae). Stimulira bakterije koje stvaraju amonijak (Azotobakter). Na taj način se stvara u tlu amonijak koji pospješuje razvitak loze. Djeluje pozitivno na razvitak fermentata; ne dospijeva u bobu grozda, a stoga ni u vino.

Na tabelama su prikazani rezultati naših pokusa u Institutu za zoologiju Moldavske akademije nauka u praksi.

Tabela I

Vrlo neotporna sorta Divičina (Fetjaska, Mädchentraube).
Sađena i zaražena 1950. godine.

Tretirana 1959. godine sa 250 kg/ha HCIBD.

Filoksera je ponovno nađena u gornjem sloju tla (0 do 40 cm) tek 1963. godine, a 1965. samo u malom broju. U sloju od 40 do 80 cm, i dublje, filoksera nije pronađena do 1965. godine.

Prinosi su bili po čokotu:

Godine	Pokus		Kontrola	
	kg/čokot	mtc/ha	kg/čokot	mtc/ha
1961.	5,8	145,0	3,6	90,0
1962.	2,6	65,0	1,8	27,0
1963.	7,2	180,0	2,3	57,5
1964.	4,32	108,0	1,35	33,75
1965.	7,43	368,8	3,7	94,0

Drvo je vrlo snažno, a tako i razvitak mladica i zametak grozdova. Zato se u 1966. godini očekuje visoki prinos. Analogno ovoj sorti se odnose i druge vrlo osjetljive sorte prema filokseri, kao npr. Aligoté i Plemenke (Chasselas).

Naročito su zanimljivi rezultati sorte Cabernet koja je manje osjetljiva prema filokseri, ali ju vinogradari naročito ne cijene, iako se od te sorte proizvodi dobro vino.

Na tabeli II su prikazani rezultati postignuti sa sortom Cabernet.

Sađena je 1949. godine u istoj pjeskovitoj ilovini (černozem).

Bila je zaražena 1949/50. godine, a tretirana je 1960. godine sa 250 kg/ha HCIBD.

Tabela II

Godine	Pokus mtc/ha	Kontrola mtc/ha
1960.	32,5	29,5
1961.	54,6	45,5
1962.	45,1	27,0
1963.	63,6	34,4
1964.	46,9	31,9
1965.	116,8	73,4

Na državnom dobru »Gratieštij« sađena je sorta Cabernet 1949. godine na 32 ha i odmah je bila zaražena. 1964. godine bilo je prvi put tretirano tlo sa 200 kg/ha HCIBD, tj. 16 godina nakon sadnje. 1965. godine je postignut prinos u prosjeku od 76,4 mtc/ha. Rast je sada vrlo snažan, a zametak grozdova dobar. Ovi pokusi pokazuju da će Cabernet uvijek dati visoke prinose na vlastitom korijenu uz dodatak hexachlorbutadiena u odnosu na zaraženu lozu. Stoga će se ova sorta rasprostraniti više nego do sada.

U Moldavskoj se najviše rasprostranila od 1949. godine sorta Rkaciteli, tj. na 15.000 ha, i to radi njene razmjerno dobre otpornosti prema filokseri, kako je odavno poznato u transkavkaskom području. Georgijske kvalitetne sorte Rkaciteli, Mcvane, Činuri, Cicka, daju dobre prinose 20 do 30 godina, usprkos zaraze filokserom, i to bez upotrebe kemijskih sredstava suzbijanja filoksere.

Sorte Rkaciteli i Mcvane preporučili smo 1949. godine za masovnu sadnju. Jedino se sorta Rkaciteli znatno rasprostranila. Sorte Mcvane i Činuri rasprostranile su se malo, i to zbog manjka sadnog materijala. Međutim, i ove dvije sorte su se pokazale prikladnima, te će se ubuduće uzgajati više radi svojih dobrih osobina.

Ako je Rkaciteli dobro ožiljen i duboko sađen — na 45 do 50 cm — razvija se bujno uz odgovarajuću agrotehniku i daje godišnje u prosjeku 80 do 100 mtc/ha, bez kemijskih sredstava, tj. bez injekcija tla s HCIBD-om. Sudeći po jakom rastu, davat će i ubuduće dobre prinose. Na Sivet-dobru »Ciganka« bili su prinosi 1965. godine na 51 ha u prosjeku 102 mtc/ha, bez injekcija, uz visoku sadržinu šećera. Iako Rkaciteli daje tako dobre prinose, ipak preporučamo primjenu injekcija s HCIBD-om. Na dobru »Gradieštij« sađen je Rkaciteli 1949. godine na 38 ha. Od toga je jedan mali dio 1960. godine tretiran sa 250 kg/ha. 1965. godine bio je prinos 195 mtc/ha. Cijela površina od 38 ha bila je samo jedamput tretirana sa 200 kg/ha, a prosječni prinos je 1965. godine iznosio 94,3 mtc/ha.

U Moldavskoj je tretirano s HCIBD-om do 1964. godine 600 ha, a u drugim republikama sveukupno više od 2000 ha. Na položajima gdje HCIBD vrlo dobro prodire u niže slojeve tla, a manje vodoravno, treba da se brazde injektora povuku što bliže čokotima.

Kako redovi kod nas imaju razmak do 2,25 m, povlači se pet brazdi injektora, to jest, u razmaku od 45 cm. Vanjski članci injektora u obliku kultivatora su zakrenuti, te se približuju redovima čokota na 22 do 25 cm. U široj praksi se takav postupak redovno ne vrši, iako je potreban.

Injekcije tla s HCIBD-om vršimo u proljeće, nakon obrade tla i nakon vezanja loze. To je u svakom slučaju najprikladnije doba.

1962. godine je Ministarstvo poljoprivrede SSSR odobrilo primjenu hexachlorbutadiena i preporučilo za širu praksu. Ministarstvo zdravstva odobrilo je također ovo sredstvo zato što ne ulazi u bobe grožđa.

Uzgoj loze na vlastitom korijenu preporuča se naročito iz ekonomskih razloga. Nasadi necijepljene loze su znatno jeftiniji od cijepljenih. U Moldavskoj iznose troškovi sadnog materijala (op. vjerojatno po 1 ha) 150 rubalja za necijepljenu lozu. Sadnja velikih površina vinograda obavlja se lakše s necijepljenom lozom, ispadi sadnica su najmanje deset puta manji, a remont praznih mjesta u nasadu je vrlo jednostavan zakapanjem povaljenica (grebenica) od susjednih čokota.

Troškovi primjene hexachlorbutadiena:

Povremena injekcija tla, svakih 6 do 7 godina

u razdoblju od 30 do 40 godina. Jedna tona

HCIBD-a stoji

Injekcija i drugi troškovi

150 rubalja

50 rubalja

Ukupno

200 rubalja

Sredstvo se dodaje tlu posebnom napravom u vezi s kultivatorom na traktorski pogon po sistemu Lukašević—Gluško. (Op.: uz trokutasta plužna tijela kultivatora montirane su cijevi koje su spojene sa spremištem rastopljenog sredstva na traktoru, analogno postupku kod dodavanja u tlo rastopljenih umjetnih gnojiva.)

Napomene prevodioca

Jakov Ivanovič Princ umro je nenadano 23. maja 1966. godine u 75-toj godini života.

Predmetni članak dostavio je akad. Princ na molbu Z. Turkovića, za »Agronomski glasnik«, dan prije odlaska na operaciju u Lenjingrad, 10. maja 1966. godine.

Po nekrologu Akademije nauka Moldavske SSR u Kišinevu, Jakov Ivanovič Princ je rođen 28. septembra 1891. godine, te je po završetku nauka na univerzi u Moskvi djelovao u oblasti zaštite bilja u Azerbejdžanu, Gruziji, Lenjingradu i na Altaju. Nakon rata je osnovao laboratorij zaštite bilja za Moldavsku u Kišinevu, koji je Institut od 1950. godine djelovao kao filijala Akademije nauka SSSR. Godine 1961. je izabran za pravog člana Akademije nauka Moldavske SSR.

45 godina svoga intenzivnog istraživačkog rada posvetio je zaštiti vinove loze i voćaka od bolesti i štetnika. Naročito se posvetio naučnom istraživanju suzbijanja filoksera, a u širem smislu i otpornosti sorti vinove loze prema štetama od zime, gljivičnim bolestima i prema filokseri. Svoja bogata iskustva prenosio je u svojstvu profesora na mlađe stručnjake-specijaliste, uz široku i uspješnu primjenu rezultata istraživanja izravno u praksi.

Objelodanio je više od stotinu naučnih i stručnih radova, od kojih je najznačajnija zadnja knjiga »Vinogradnaja filoksera i meri borbi s nej«, izd. »Nauka«, Moskva 1965. U toj knjizi autor na 294 stranice opširno prikazuje različite aspekte istraživanja, i to ne samo s obzirom na efikasnu zaštitu vinove loze od filoksera kemijskim sredstvom hexachlorbutadien, već i s obzirom na spomenutu otpornost sorti prema smrzavicama, gljivičnim bolestima i raznim štetnicima.

Naročito su vrijedna razlaganja akad. Princa o rezultatima primjene sredstva hexachlorbutadien u vezi s tehnološkim procesom, kao i s obzirom na stimulatívno djelovanje tog sredstva na razvitak loze, te uopće na ekonomičnost preventívno i potrajno sačuvanih nasada vinove loze na vlastitom korijenu.

Raspravljeno je i djelovanje hexachlorbutadiena na faunu i floru tla, a prikazani su i uspješni rezultati po količini i kakvoći prinosa u usporedbi s kontrolnim nasadima cijepljene vinove loze kod povišenog i proširenog načina uzgoja.

Vrijedno je spomena i mišljenje akad. Princa da se kompleksna otpornost i imunitet evropske loze prema raznim štetnicima i bolestima može postići u najvećoj mjeri križanjem s *Vitis amurensis*. Kao primjer spominje dostignuća s križancima moldavske sorte *Rara njagra* s *Vitis amurensis*.

U dodatku je na deset stranica navedena opsežna ruska i inozemna literatura o zaštiti bilja, a naročito o filokseri.

Zbog temeljitog upoznavanja i prosuđivanja rezultata istraživačkog rada akad. Princa, kao i zbog ispravne primjene kemijske metode suzbijanja filoksera, bilo bi korisno da se ta knjiga prevede na naš ili na koji drugi evropski (npr. na francuski, njemački) jezik.

Pitanje uzgoja vinove loze na vlastitom korijenu pobuđuje ne samo u SSSR-u, već i u drugim zemljama sve veći interes. Iako se pitanje filoksera smatra manje ili više riješenim, primjenom američke loze i njenih križanaca

kao podloge vinove loze, ipak postoje različite činjenice koje uvjerljivo upućuju na ozbiljno pokretanje tog do sada, tako reći, »ad acta« odloženog pitanja. Radi se o jednostavnijem i naravnijem uzgoju vinove loze na vlastitom korijenu, koristeći mogućnosti koje napredak znanosti pruža kod efikasnije borbe prema filokseri, a osim toga i primjenom naprednih agrotehničkih mjera. Filoksera po svoj prilici nije više tako virulentna ili vitalna kao početkom invazije u drugoj polovini prošlog stoljeća. U tom nastojanju treba da posluže i rezultati predanog rada akad. prof. Jakova Ivanoviča Princa.

RÉSUMÉ

L'académicien le Prof. Dr. Jakov I. Prinz est morte le 23 mai 1966. Il était un entomologue célèbre et directeur de l'Institut zoologique de l'Académie moldavienne des sciences à Kichinev (URSS).

Prof. Prinz a consacré toute sa vie à l'étude intensive de la protection des plantes, en particulier, la protection des maladies et des insectes de la vigne et des fruits.

Le dernier article de Prof. Prinz décrit les résultats de la lutte contre Phylloxera par voie chimique, après avoir constaté l'efficacité et les effets durables d'Hexachlorbutadien (HCIBD).

Parmi les avantages de ce moyen chimique, il mentionne les suivants:

1. Hexachlorbutadien n'est pas inflammable, come par ex. sulfre-carbone (S₂C) et s'applique efficacement même en quantité relativement petites, de 150 à 250 kg/ha;
2. son action dure au moins 3 ou 4 années;
3. sauf Phylloxera, ce moyen détruit aussi autres insectes dans le sol, — et
4. stimule l'accroissement de la vigne.

Les bons résultats d'application de l'Hexachlorbutadien sur un cépage sensible sont aussi mentionnés: c'est Fetjaska (Leanyka) et aussi sur un autre cépage peu sensible contre Phylloxera: Cabernet, que l'auteur recommande spécialement pour cette raison, ainsi que certains autres cépages géorgiens peu sensibles.

L'application d'Hexachlorbutadien est permises un Union Soviétique, car ce moyen n'est pas nocif pour les hommes et ne pénètre pas dans les baies ou dans le vin.

Le Prof. Prinz ajoute dans son article que les frais d'application sont relativement faibles ainsi que la technique d'injection dans le sol.

Dans le domaine de la lutte contre la Phylloxera et de la culture de la vigne franche de picel en automne de 1965, une étude de 294 pages a été publiée par Prof. Prinz, très bien documentée, éditée a Moscou, qui peut être très utile dans l'application des expériences dans le labor et dans la pratique.

Entre autres, dans son étude Prof. Prinz mentionne que la résistance complexe de la vigne européenne vers différents insectes et maladies peut être obtenue le mieux en croissant la vigne européenne avec *Vitis amurensis*. A titre d'exemple. l'auteur mentionne les bons résultats obtenus par le croisement du cépage moldavien Rara negra avec *V. amurensis*.

Les expériences-test de la lutte contre la Phylloxera s'exercent à l'Institut pour la protection des plantes de la Faculté d'agriculture de Zagreb (Yougoslavie), avec la cooperation de Z. Turković concernant la culture de la vigne franche de pied.

Z. Turković