

METODIKA I REZULTATI POKUSA KEMIJSKOG SUZBIJANJA PRUGASTE VINOVE PIPE U ISTRI

Prugasta vinova pipa (*Otiorrhynchus alutaceus a. vittatus Germ.*) ili po lokalnim nazivima »veli kus, tvrdi kus ili ćus« je kukac, koji predstavlja uglavnom stalnog i najozbiljnijeg štetnika u vinogradima jednog dijela Istre podignutim na crvenicama. Njegova štetnost sastoji se u tome da odrasli kukci izjedaju tek probuđene pupove loze. Pojavom lišća i kasnije tokom vegetacije ovih kukaca nema više na vinovoj lozi. Ostali dio života ovog štetnika je uglavnom potpuno nepoznat, te se proučava, tako da su sva dosadašnja suzbijanja upravljena na uništavanje odraslog kornjaša u doba njegove pojave tj. u vrijeme pupanja vinove loze.

Dosadašnji načini suzbijanja ovog štetnika (sakupljanje kornjaša sa svjetiljkama po noći, kada ovaj štetnik izlazi iz zemlje na brštenje pupova, kao i krečenje pupova loze) ne zadovoljavaju, pa se pokušalo tražiti rješenje u kemijskom suzbijanju. Međutim, ovaj je štetnik prilično otporan prema raznim insekticidima. Među kemijskim preparatima najviše izgleda za uspješno suzbijanje ovog štetnika pružaju insekticidi na bazi kloriranih hidronaftalina (aldrin, dieltrin i endrin), s kojima smo proveli ni zpokusa. Rezultate prvih pokusa iz 1958. godine objavili smo u ovom časopisu (br. 9–10/1958).

Zapravo pokusi, koje smo proveli tokom 1959. i 1960. godine, predstavljaju nastavak pokusa, koji je započeo u 1958. godini, pa ćemo ih ovdje u tom smislu i obraditi. Prethodno ćemo iznijeti neke momente iz života i pojave ovog štetnika, kako bi pri razmatranju pokusa kemijskog suzbijanja stekli što pravilniji uvid u osobine ovog štetnika, metodiku rada, kao i rezultate pokusa.

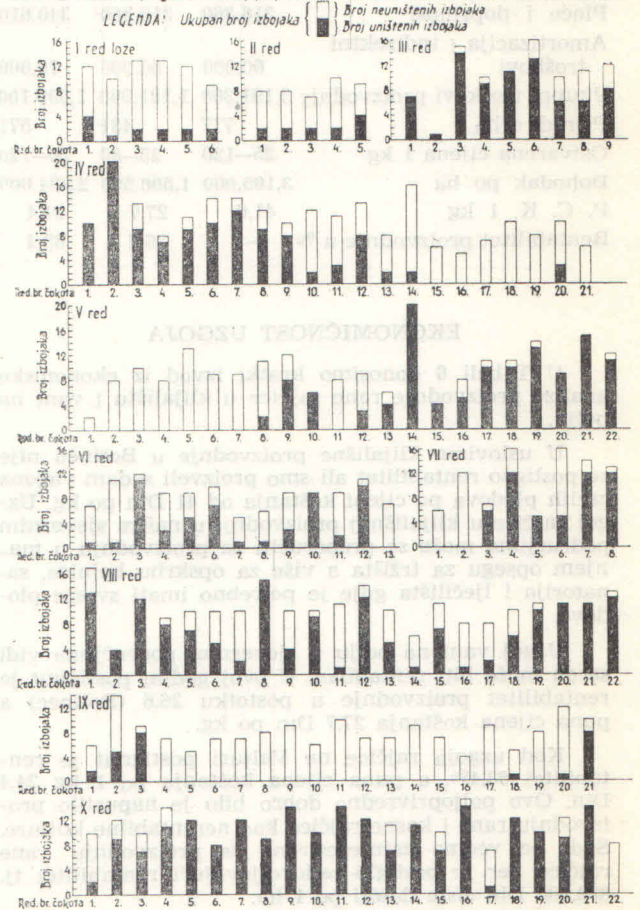
Horizontalna raspoređenost pipa po vinogradu

Prije svega želimo se osvrnuti na osobinu prugaste vinove pipe, da se u doba brštenja pupova vrlo malo premješta po vinogradu, što zaključujemo na osnovu već ranije poznate činjenice, da su štete od pipa vrlo nepravilno raspoređene po vinogradu. Za prikaz neravnomjerno prirodnog rasporeda oštećenja od pipa u



Prugasta vinova pipa (*Otiorrhynchus alutaceus a. vittatus Germ.*). — Crtež Buday

Oštećenja čokota od prugaste vinove pipe (*Otiorrhynchus alutaceus a. vittatus Germ.*) u Savičenti 13. V 1959.



Grafikon 1. (Oštećenja čokota vinove loze u Savičenti 13. V 1959.)

vinogradu iznijet ćemo primjer iz starijih vinograda u Savičenti na rudini Lojovo, koje smo pratili kroz zadnje tri godine. Ovdje se radi o tipičnoj konsocijaciji vinove loze, koja je sađena u redovima širokim po nekoliko metara, među kojima je sijana pšenica ili koja druga kultura, a taj način uzgoja tzv. »brajde« je u Istri vrlo čest. Obzirom da se radi o starom vinogradu redovi loze nisu potpuni, a i snaga čokota je različita.

U 1958. godini izvršili smo pregled pupova odnosno izbojaka na ovim redovima u svrhu kontrole za pokus suzbijanja, koji je proveden na susjednoj tabli. Ovo je očitavanje izvršeno 12. V, kada je oštećivanje bilo završeno. Svi podaci odnose se samo na broj izbojaka na rodnom drvu, bez izbojaka koji izbijaju iz starog panja. Tada smo ustanovili da su u jednom brojanju od ukupno 213 izbojaka bila 183 uništena (85,6%), a malo dalje od ukupno 696 izbojaka bila su samo 32 izbojaka uništena (4,6%).

1959. godine izvršili smo na istim redovima loze pregled pupova, odnosno izbojaka, na svakom čokotu posebno idući od čokota do čokota, kako bi dobili što bolji uvid u raspored pipa, odnosno šteta po vinogradu. Te godine očitavanje je izvršeno 13. V, poslije pojave pipa, te su ustanovljeni podaci, koji su prikazani u grafikonu 1.

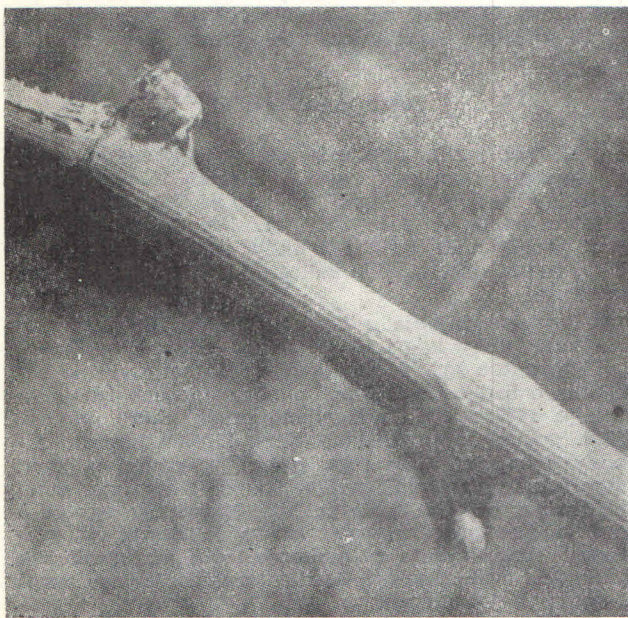
Iz ovih se podataka vidi, da je prugasta vinova pipa potpuno neravnomjerno raspoređena po vinogradu i da postoje vrlo velike razlike u oštećenju pojedinih grupa čokota. Npr. grupe čokota u jednom redu mogu biti oštećene do 100%, a na slijedećih nekoliko čokota oštećenja variraju do svega nekoliko postotaka ili uopće nema oštećenja. Susjedni se red, dakako, može isto tako znatno razlikovati od prvoga.

Štetnost i značaj prugaste vinove pipe

Ovim pregledom obuhvaćena su ukupno 1.494 izbojka, od čega je bilo uništeno 858 izbojaka, što znači preko 57%. Ovo je zbilja visok postotak uništenih izbojaka, kakav se nalazio u nekim starijim vinogradima.

Međutim, u srednjedobnim vinogradima oštećivanja je bilo manje, kao npr. u Višnjaju. Tako je iste godine od 941 pregledanog izbojka bilo 155 uništenih, što iznosi 16%. U Kašteliru je iste godine od 657 pregledanih izbojaka bio uništen 131 izbojak, što predstavlja oko 20× uništenih A na 5-godišnjoj Malvaziji u Savičenti oštećenja su bila i manja i ona su (prema podacima iz niže navedenih tabela) iznosila prosječno 5,7%, s time da su u pojedinim redovima prelazila 20% uništenih izbojaka.

Uništavanje pupova od strane pipe ne dovodi samo do smanjenja prinosa u tekućoj godini, nego se stalnim iznuravanjem loze smanjuje i njezina fiziološka snaga, tako da kod stalno napadanih starijih čokota dolazi u pitanje i njihova sudbina. To smo najbolje vidjeli na spomenutim redovima loze u Savičenti, koji su uslijed stalnog slabljenja tokom nekoliko godina i naročito niskih prinosa u 1960. godini iskrčeni. Slične slučajeve propadanja vinograda radi prugaste vinove pipe vidjeli smo u posljednjih nekoliko godina na više raznih mjesta u Istri.



Vinova loza u fazi kada je prugasta vinova pipa najbrže napada. Gornji pup je uništen

Prugasta vinova pipa svakako predstavlja jedan od faktora koji direktnim oštećivanjem loze (a možda i indirektno kao prenosio infektivne degeneracije loze) uvjetuje brži tempo propadanja istarskih vino-

gradna. Na osnovu službene statistike, ankete i procjene* smatra se da danas u Istri vinogradi ne propadaju više onim tempom kao što je to bilo 1947-1950. godine, jer su se odonda do danas sredila mnoga razna pitanja. Smatra se da se posljednjih 5 godina godišnje posadi 410 ha, a propadne 393 ha vinograda.

Kod vinograda koji propadaju radi se uglavnom o starim i dotrajanim privatnim vinogradima, najčešće u obliku »brajda«. No, vinova pipa napada i mlade vinograde u punom sklopu i u plantažama, na kojima također pričinja znatne štete u smanjenju prinosa.

Međutim, za idućih 10 godina predviđa se da će dinamika propadanja vinograda u Istri ići bržim tempom od podizanja. Smatra se, da će se od sadašnjih 14.104 ha, koliko ih sada ima u Istri, površine pod vinogradima smanjiti na oko 10.000 ha. Kao glavne razloge za to smatra se da se uslijed jače mehanizacije i bolje lokacije neće više moći držati malo rentabilni vinograd i da će se intenziviranjem proizvodnje, među ostalim i boljom zaštitom vinograda od parazita, kao i neparazitskih faktora, postići veći ukupni prinosi sa manje površina.

Kod ocjenjivanja značaja i štetnosti prugaste vinove pipe treba dodati da se od sadašnjih 14.104 ha vinograda Istre sa 62.437.400 čokota, prema našem poznavanju rasprostranjenosti prugaste vinove pipe, oko 8.900 ha (63%) sa oko 35.635.000 čokota (57%) nalazi u području koje prugasta vinova pipa više ili manje stalno napada. U tom području prosječni godišnji urod iznosi oko 218.000 q grožđa (ispod 50%), odnosno oko 140.000 hl vina. Ostali dio Istre gdje vinova pipa uopće ne dolazi ima oko 5.200 ha (37%) vinograda, koji sa oko 26.800.000 (43%) čokota daju prosječni godišnji prinos od oko 225.000 q grožđa (preko 50%) odnosno oko 146.000 hl vina.

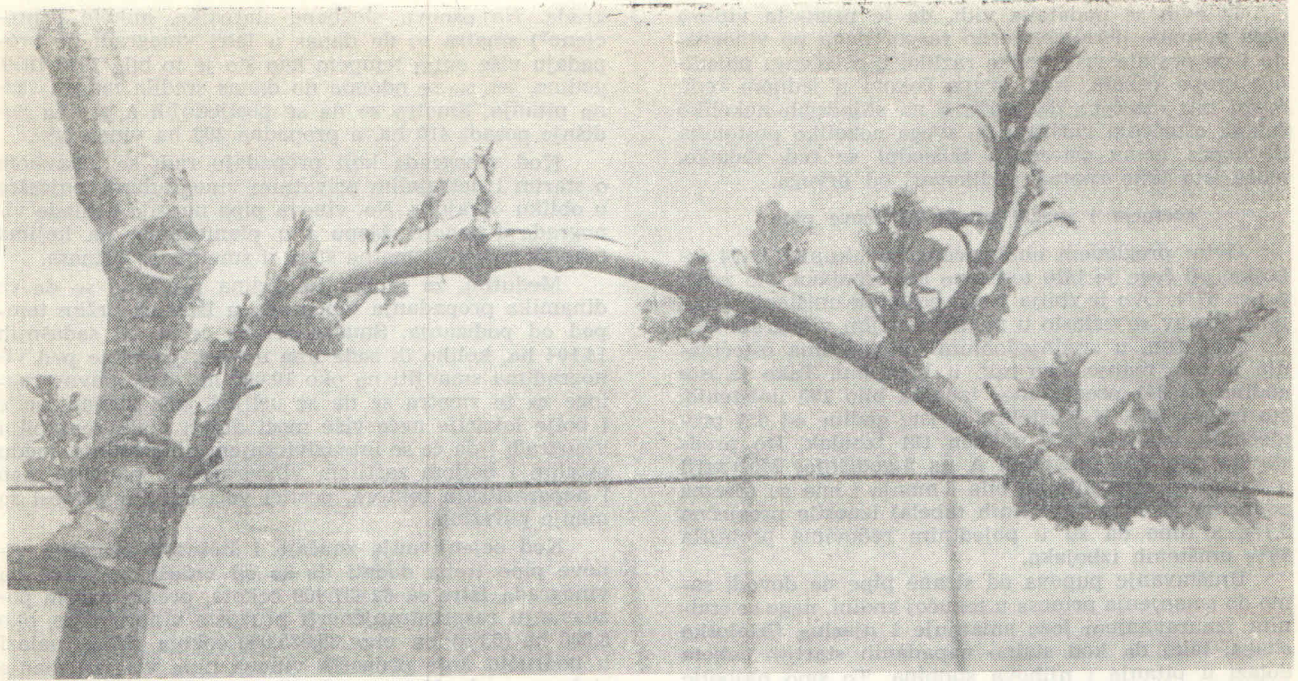
Ovi podaci pokazuju da područje zaraženo s prugastom vinovom pipom, unatoč veće površine pod vinogradima i većeg broja čokota loze, daje čak i nešto manju ukupnu proizvodnju od područja gdje vinova pipa ne dolazi, što znači da je proizvodna sposobnost tih vinograda vrlo mala.

Iz gornjih podataka izlazi i to, da u zaraženom području prosječni urod iznosi 061 kg grožđa po čokotu, a u nezaraženom području 0,85 kg grožđa po čokotu, što znači da je za oko 27% niži prinos u zaraženom području. Doduše, u tom području prosječni prinos nije nizak samo radi direktnih šteta od pipe, jer dosta štete pričinja i infektivna degeneracija loze, koja je proširena u nekim mjestima u tom području, a visina prinosa ovisi i o drugim faktorima. Međutim, općenito se smatra, da je u ovom području glavni štetnik loze prugasta vinova pipa, tako da bi se prema proračunu i iskustvu moglo uzeti kao realno da u tom području vinova pipa smanjuje prinos prosječno za oko 15%.

Kriterij — što je uništen pup

Kako je u ovim pokusima, a naročito 1959. godine, uz pomoć saradnika pregledan vrlo velik broj pupova odnosno izbojaka, moglo je kod pregledavanja doći do subjektivnih razlika u kriteriju što je uništen pup odnosno izbojak. Da otklonimo razlike u kriteriju kod pojedinih pregledača, mi smo, na osnovu ranijih iskustava, uništenim pupom smatrali:

* Inž. Mate Matanić: Rajonizacija vinogradarske proizvodnje i sistemi uzgoja na području Hrvatske Istre. Referat održan na savjetovanju vinogradara u Portorožu 22—24. IV 1960.



Vinova loza kad je najbolje vršiti kontrolu šteta od prugaste vinove pipe. Gornji izbojak u sredini je potpuno uništen.

a) pup, koji je tako temeljito izgrizen, da uopće nije krenuo, a rana ostaje crna;

b) pup, koji je skoro potpuno izgrizen, iz kojeg također nije potjerao izbojak, a ostala su samo 1-2 čisto krzljava i vrlo mala lista, koji se uvijaju kao lišće salate. Ovi listovi mogu izgledati kao pup koji je zaostao u rastu, ali kad se ovi listovi odvinu vidi se u sredini crna rana;

c) pup, koji se razvio u izbojak i kojemu je izjednen vegetativni vrh, pa zaostaje u rastu, ili je jedan zaperak preuzeo ulogu vegetativnog vrha, ili ima čak i sačuvan vegetativni vrh, ali su peteljke koje bi nosile grožđe pregrizene i nose crnu ranu.

Izbojci, kojima je grožđe sačuvano a vegetativni vrh uništen susreću se vrlo rijetko. U tom slučaju obično jedan zaperak preuzima ulogu vegetativnog vrha. Ovako oštećeni izbojci koji su ostali plodni, nisu ubrajani među uništene izbojke.

Treba još napomenuti, da je za kontrolu štete od pipa potrebno da se iz pupova razviju mladi izbojci, te da se očitavanje može vršiti najbolje kad su izbojci veliki od 5-15 cm.

Kratak osvrt na pokus suzbijanja u 1958. godini

Za pokuse u 1958. godini može se ukratko reći, da su oni pokazali da će se sa kemijskim sredstvima na bazi klororanih hidronftalina (Aldrin, Dieldrin i Endrin) moći uspješno provoditi kemijsko suzbijanje ove pipe.

Te godine upotrebljene su kod prašiva doze od 1, 2 i 3 kg/ha aktivne materije odnosno Aldrin P-2,5 u količini 40, 80 i 120 kg/ha i Dieldrin P-2 u količini 50, 100 i 150 kg/ha, a kod prskanja doze od 1 i 3 kg/ha aktivne materije odnosno Aldrin E-20 u koncentracijama 2 i 6‰, te Dieldrin E-10 u koncentracijama 4 i 12 ‰ i Endrin E-19 u dozama 1 i 2,5 kg/ha aktivne materije odnosno u koncentraciji 2,1 i 5,2‰, a sve pri utrošku 250 litara/ha tekućine i razmaku sadnje 2 x 1 metar. Upotrebljen je »Fontan« prskalica odnosno prašilica.

Sve navedene doze spomenutih sredstava pokazale su se efikasne i zadovoljile su protiv prugaste vinove pipe, s time što je prskanje pružilo 100% zaštitu vinove loze. Obzirom na ovakve rezultate, smatrali smo da je potrebno ispitati doze niže od ovih.

Pokus u 1959. godini

U 1959. godini upotrebili smo ista kemijska sredstva samo u manjim dozama, i to tako, da je ovogodišnja najviša doza bila približno kao prošlogodišnja najniža, a ostale su doze bile još niže. Zapravo, nasuprot prošlogodišnjih 1,2 i 3 kg/ha aktivne materije, u 1959. godini doze su bile između 1 i 0,1 kg/ha aktivne materije.

Pokus suzbijanja u 1959. godini proveden je prema tome slično kao i 1958. godine, jedino je po opsegu bio znatno širi. Ta se opsežnost najbolje vidi iz podataka o broju pregledanih pupova odnosno izbojaka: dok je 1958. godine pregledano preko 20.000 pupova, 1959. godine je pregledano blizu 110.000 pupova odnosno izbojaka. Osim toga, pokus je izvršen u istom vinogradu u Savičenti, rudina Stanzia Galantina, samo na drugoj parceli. Sorta je bila Malvazija, starost 5 godina. Kao prašilica upotrebljena je obična vinogradarska sumporača, a za prskanje ledna vinogradarska prskalica, a ne »Fontan« ili slični aparati koji su skupi i nema ih još mnogo.

Doziranje preparata kod prašenja bilo je prilično jednostavno. Ispočetka se samo pazilo da prvi čokoti ne dobiju previše prašiva kako bi određena količina bila ravnomjerno raspoređena oko svih čokota.

Međutim, kod prskanja je bilo potrebno odrediti količinu tekućine, koja je bila potrebna da se tretira 1 ha, pa da bi tek onda na osnovu određenih doza preparata mogli odrediti koncentraciju.

Da bi ustanovili koja je količina tekućine potrebna za prskanje rozgve bez lišća s lednom vinogradarskom prskalicom, mi smo proveli dva pokusna prskanja s vodom. Prvo je 9. IV u Lovrinu kraj Pazina je-



Frašenje vinograda protiv prugaste vinove pipe.



Prskanje vinograda protiv prugaste vinove pipe.

dan radnik sa 18 litara poprskao 70 čokota za 14 minuta, što preračunano na 5.000 čokota/ha predstavlja 1.286 litara/ha. Dan kasnije ponovili smo isti pokus u Savičenti, pa je drugi radnik također sa 18 litara i za 14 minuta poprskao 244 čokota, što predstavlja oko 370 litara/ha. Iako je prskanje izvedeno pod našom kontrolom, a radnici su prskali jedan čokot s obje strane tako dugo, dok je sva rozgva bila mokra, ispala je velika razlika. Mislimo da je za ovu razliku najodlučnija loza, jer je ona na Lovrinu imala mnogo više rodne rozgve, nego ona u Savičenti. Mi smo se u pogledu ovog normativa približili ovom posljednjem iz Savičente, jer se u ovim uvjetima i provodi pokus. Iz praktičnih razloga pri izvođenju mi smo na dva reda pokusne table, koje su redovi bili dugački po 87 metara, trošili po jedno punjenje ledne prskalice, od 18 litara, pa je to kod 5.000 čokota/ha predstavljalo utrošak od oko 514 litara/ha ili oko 0,1 lit/čokotu.

Pokus je izvršen 10. i 11. IV. U iste dane izvršen je i pregled pupova, da se ustanovi, koliko je pupova već bilo oštećeno prije tretiranja i to za svaki red posebno.

Očitavanje rezultata izvršeno je dosta kasno i to od 7. — 13. V, jer je tako dugo trajala i sama pojava pipe, a i loza je tjerala polagano i nejednolično. Efikasnost sredstava ocjenjivali smo na osnovu pregleda uništenih pupova odnosno izbojaka. Kod ocjenjivanja rezultata pokusa na ovaj način, ustanovili smo, da razni faktori mogu utjecati na ispravnost ocjenjivanja, pa ćemo tokom izlaganja iznijeti svoja zapažanja o tome.

U slijedećim tabelama prikazane su doze preparata kao i rezultati pregleda pupova odnosno izbojaka, dok su na grafikonima prikazani samo relativni brojevi (postotci) pregleda.

Rezultati pokusa kemijskog suzbijanja prugaste vinove pipe u Savičenti 1959. g.
Tabela 1

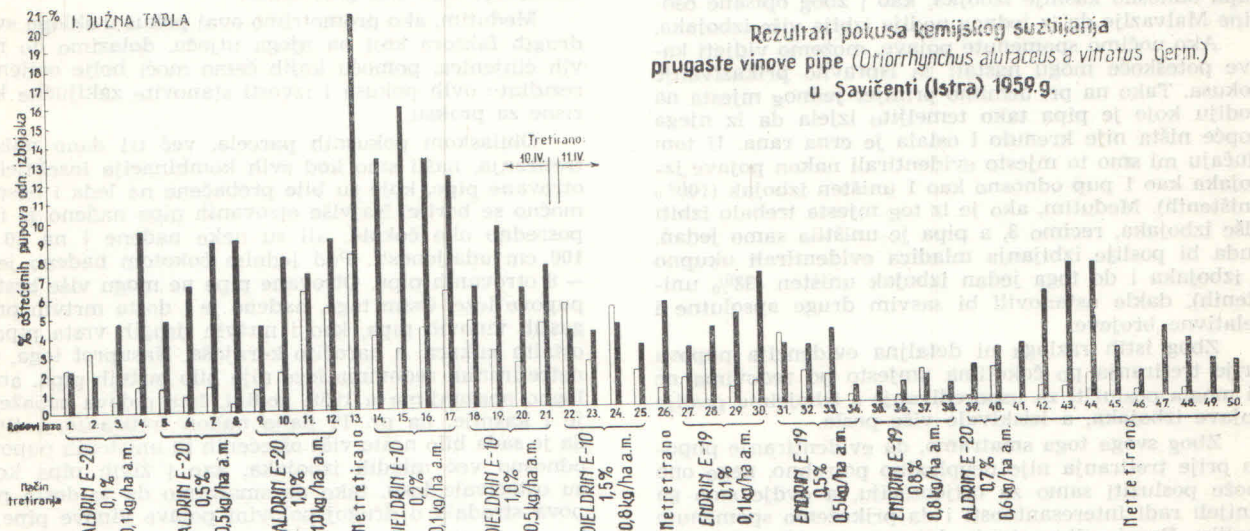
Red loze	Preparat	Doza akt. mat. kg/ha	Količina preparata kg/ha ili koncentracija	Prije tretiranja			Poslije tretiranja		
				Ukupno pregl. pupova	Od toga ošteć.	o/o	Ukupno pregl. izbojaka	Od toga uništeno	o/o
I. Južna tabla.									
1.				255	6	2,3	359	8	2,2
2.	Aldrin			435	14	3,2	494	10	2,0
3.	E-20	0,1	0,1 %	497	3	0,60	747	35	4,7
4.				501	7	1,4	612	58	9,5
Ukupno:				1.688	30	1,8	2.212	111	5,0
5.				471	6	1,3	691	33	4,8
6.	Aldrin			443	4	0,90	676	45	6,7
7.	E-20	0,5	0,5 %	500	7	1,4	662	59	8,9
8.				419	2	0,47	664	60	9,0
Ukupno:				1.833	19	1,0	2.693	197	7,3
9.				479	6	1,2	709	32	4,5
10.	Aldrin			437	9	2,1	654	53	8,1
11.	E-20	1,0	1,0 %	430	27	6,3	679	49	7,2
12.				515	28	5,4	764	69	9,0
Ukupno:				1.861	70	3,8	2.806	203	7,2
13.	Netretirano:			596	49	8,2	915	191	20,8

14.				543	21	3,9	791	105	13,2
15.	Dieldrin			523	17	3,2	740	118	15,9
16.	E-10	0,1	0,2 %	438	19	4,3	697	92	13,2
17.				422	26	6,2	677	83	12,2
Ukupno:				1.926	88	4,3	2.905	398	13,7
18.				523	24	4,6	762	49	6,4
19.	Dieldrin			361	11	3,0	503	48	9,5
20.	E-10	0,5	1,0 %	505	12	2,4	653	41	6,3
21.				479	21	4,4	649	49	7,6
Ukupno:				1.868	68	3,6	2.567	187	7,3
22.				500	27	5,4	668	27	4,0
23.	Dieldrin			502	12	2,4	610	24	3,9
24.	E-10	0,8	1,5 %	441	23	5,2	535	23	4,3
25.				549	10	1,8	648	21	3,2
Ukupno:				1.992	72	3,6	2.461	95	3,9
26.	Netretirano			483	4	0,82	613	33	5,4
27.				567	8	1,4	657	20	3,0
28.	Endrin			488	12	2,5	656	26	4,0
29.	E-19	0,1	0,1 %	599	5	0,83	762	36	4,7
30.				623	1	0,16	691	4	0,6
Ukupno				2.277	26	1,1	2.766	129	4,7
31.				646	23	3,6	818	25	3,1
32.	Endrin			511	8	1,6	668	20	0,3
33.	E-19	0,5	0,5 %	510	7	1,4	608	23	3,8
34.				809	3	0,37	856	7	0,82
Ukupno				2.476	41	1,7	2.950	75	2,5
35.				640	0	0,0	715	5	0,69
36.	Endrin			801	2	0,25	905	9	0,99
37.	E-10	0,8	0,8 %	615	10	1,6	745	10	1,3
38.				838	1	0,12	713	6	0,84
Ukupno				2.894	13	0,45	3.078	30	0,97
39.	Aldrin			836	1	0,12	729	13	1,8
40.	E-20	0,7	0,7 %	749	12	1,6	846	23	2,7
Ukupno				1.585	13	0,82	1.575	36	2,3
41.				438	0	0,00	410	12	2,9
42.				338	2	0,59	320	18	5,6
43.				355	2	0,56	342	24	7,0
44.				338	4	1,2	329	23	7,0
45.				241	3	2,1	230	6	2,6
46.	Netretirano			307	1	0,33	299	4	1,3
47.				341	0	0,00	328	1	0,3
48.				279	1	0,36	268	8	3,0
49.				271	0	0,00	268	5	1,9
50.				222	0	0,00	218	4	1,8
Ukupno				3.130	13	0,41	3.012	116	3,8

Red. loze	Preparat	Doza akt. mat. kg/ha	Količina preparata kg/ha ili koncentracija	Prije tretiranja			Poslije tretiranja		
				Ukupno pregl. pupova	od toga ošteć.	o/o	Ukupno pregl. izbojaka	od toga uništeno	o/o
II. Sjeverna tabla:									
1.				—	—	—	200	1	0,56
2.				—	—	—	391	23	5,9
3.				—	—	—	486	11	2,3
4.	Netretirano:			—	—	—	299	13	4,3
5.				—	—	—	625	11	1,8
6.				—	—	—	355	5	1,4
Ukupno				—	—	—	2.356	64	2,7
7.				458	27	5,9	554	5	0,90
8.	Aldrin			505	2	0,39	489	3	0,61
9.	P-2,5	0,37	15 kg/ha	500	4	0,80	845	1	0,12
10.	Ukupno			626	29	4,6	432	8	1,8
11.				506	26	5,1	640	11	1,7
12.	Aldrin			520	15	2,9	763	27	3,5
13.	P-2,5	0,62	25 kg/ha	470	16	3,4	506	18	3,7
14.	Ukupno			511	32	6,3	644	31	4,8

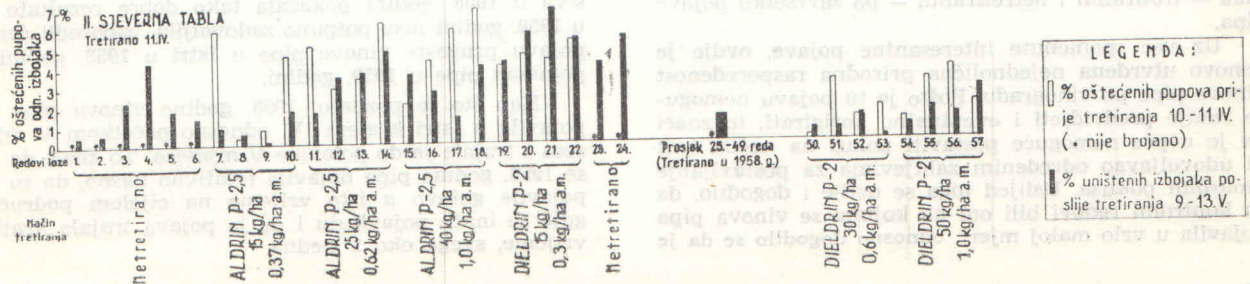
15.				436	9	2,1	557	20	3,6
16.	Aldrin			468	20	4,3	594	16	2,7
17.	P-2,5	1,0	40 kg/ha	458	27	5,9	555	8	1,4
18.	Ukupno			640	44	6,9	700	28	4,0
Ukupno				2.002	100	5,0	2.406	72	3,0
19.				480	19	4,0	703	30	4,3
20.	Dieldrin			392	18	4,6	505	29	5,7
21.	P-2	0,3	15 kg/ha	626	27	4,3	553	38	6,9
22.	Ukupno			452	24	5,3	667	36	5,4
Ukupno				1.950	88	4,5	2.428	133	5,4
23.	Netretirano:			—	—	—	589	24	4,1
24.	Ukupno			—	—	—	634	35	5,5
Ukupno				—	—	—	1.223	59	4,8
25.	Tretirano u 1958 g.			—	—	—	19.479	253	1,3
50.				522	1	0,19	725	4	0,55
51.	Dieldrin			484	15	3,1	676	4	0,59
52.	P-2	0,6	30 kg/ha	560	7	1,2	746	9	1,3
53.	Ukupno			586	10	1,7	543	1	0,18
Ukupno				2.152	33	1,6	2.680	18	0,67
54.				653	7	1,1	761	6	0,79
55.	Dieldrin			547	17	3,1	564	9	1,6
56.	P-2	1,0	50 kg/ha	538	20	3,7	677	9	1,3
57.	Ukupno			472	9	1,9	451	12	2,7
Ukupno				2.210	53	2,4	2.453	36	1,5

I. JUŽNA TABLA



Rezultati pokusa kemijskog suzbijanja prugaste vinove pipe (*Oriorrhynchus alutaceus a vittatus* Germ.) u Savičenti (Istra) 1959.g.

II. SJEVERNA TABLA



LEGENDA:
 □ % oštećenih pupova prije tretiranja 10.-11.IV. (. nije brojano)
 ■ % uništenih izbojaka poslije tretiranja 9.-13.V.

Objašnjenja uz tabele i grafikone

Kod izračunavanja koncentracija za prskanje uzeli smo u obzir, radi jednostavnosti, količinu tekućine od 500 lit/ha, a ne 514 lit/ha, te smo zaokružili vrijednost koncentracije na prvu decimalu, na pr. od 0,485% na 0,5%, jer te razlike kod praktične primjene nemaju nikakvog utjecaja. Također je i postotak oštećenih pupova, odnosno uništenih izbojaka, zaokružen na prvu decimalu, osim kod malih vrijednosti, čime se dobila bolja preglednost podataka.

Kod pregleda tabele i grafikona mogu se primijetiti neke interesantne pojave. Najprije se može primijetiti da je kod očitavanja rezultata poslije tretiranja kod većine redova nađen znatno veći broj izbojaka, nego što je nađeno pupova prije tretiranja tj. mjesec dana ranije u istim redovima. Smatramo, da uzrok ovoj pojavi leži u sortnoj osobini Malvazije i u načinu istarskog reza loze, te je vjerojatno u vezi i sa svojstvima podloge. Dogada se, naime, da često iz jednog mjesta na koljenu (nodiju) izbijaju po 2 - 3, a koji put i četiri izbojka, dok je to mjesto prije tretiranja izgledalo kao jedan pup (slika 3). Nekada su ti izbojci neravnomjerno razvijeni, ali smo vidjeli dosta slučajeva da su iz jednog mjesta izbila tri izbojka i sva su tri bila potpuno jednako razvijena. Prema tome, poslije izbijanja izbojaka mi smo izbrojili na jednom nodiju dva ili tri izbojka, a prije mjesec dana evidentirali smo to mjesto kao jedan pup. Na taj način došlo je do znatnih razlika u broju pregledanih pupova prije tjeranja i broja izbojaka poslije tjeranja. Smatramo, da su te razlike bile neizbježne, jer smo na tu pojavu naročito pazili.

Druga interesantna pojava sastojala se u tome, da je u pojedinim redovima poslije tretiranja bilo manje uništenih izbojaka nego što je bilo oštećenih pupova prije tretiranja (uglavnom relativno, a negdje i apsolutno). Ovu smo pojavu već objasnili prilikom objavljivanja rezultata iz 1958. godine. Naime, to dolazi zbog toga što se prije tretiranja ne može potpuno diferencirati djelomično oštećeni pup od potpuno uništenog pupa odnosno kasnije izbojka, kao i zbog opisane osobine Malvazije da iz jednog nodija izbija više izbojaka.

Ako uočimo spomenute pojave, možemo vidjeti kakve poteškoće mogu nastati za ispravno prikazivanje pokusa. Tako na pr. uzmimo primjer jednog mjesta na nodiju koje je pipa tako temeljito izjela da iz njega uopće ništa nije krenulo i ostala je crna rana. U tom slučaju mi smo to mjesto evidentirali nakon pojave izbojaka kao 1 pup odnosno kao 1 uništen izbojak (100% uništenih). Međutim, ako je iz tog mjesta trebalo izbiti više izbojaka, recimo 3, a pipa je uništila samo jedan, onda bi poslije izbijanja mladica evidentirali ukupno 3 izbojaka i do toga jedan izbojak uništen (33% uništenih), dakle ustanovili bi sasvim druge apsolutne i relativne brojeve.

Zbog istih razloga ni detaljna evidencija pupova prije tretiranja po čokotima umjesto po redovima ne bi mogla poslužiti za uspoređivanje s izbojcima poslije pojave izbojaka, a iziskivalo više posla.

Zbog svega toga smatramo, da evidentiranje pupova prije tretiranja nije neophodno potrebno, nego ono može poslužiti samo za orijentaciju, a ovdje smo ga iznijeli radi interesantnosti i da prikazemo spomenute razlike. Pravi prikaz stanja daje samo evidencija izbojaka - tretiranih i netretiranih - po završetku pojave pipa.

Uz već spomenute interesantne pojave, ovdje je ponovo utvrđena nejednolična prirodna raspoređenost vinove pipe po vinogradu. Pošto je tu pojavu nemoguće ranije predvidjeti i eventualno korigirati, to znači da je uopće nemoguće postaviti pokus na način, koji bi udovoljavao određenim zahtjevima za postavljanje bioloških pokusa. Uslijed toga se ovdje i dogodilo, da su kontrolni redovi bili oni na kojima se vinova pipa pojavila u vrlo maloj mjeri, odnosno dogodilo se da je

na kontrolnim redovima šteta od pipa bila tek neznatno veća nego na onima koji su bili prskani ili prašeni. Tačnije rečeno, na kontrolnim redovima od ukupno 8.119 izbojaka bila su 463 uništena ili 5,7%, dok su na tretiranim redovima od ukupno 40.863 izbojaka bila 1.824 uništena ili 4,5%. Dakle, ispala je neznatna razlika između tretiranih i netretiranih redova.

Međutim, moglo se dogoditi da je, uslijed opisane nejednolične prirodne raspoređenosti vinove pipe po vinogradu, pokus mogao biti - slučajno - postavljen i tako da su za kontrolu ostavljeni oni redovi na kojima je kasnije došlo do jačeg napada pipa. Tada bi, unatoč ostalih spomenutih poteškoća pri ocjenjivanju rezultata, svakako ispala znatno veća razlika u korist tretiranja, odnosno pokazalo bi se da su kemijska sredstva »bolje« djelovala.

Ako sve te momente uočimo, tada možemo zaključiti da rezultate ovakvih bioloških pokusa ne bi trebalo samo u cifarskim izrazima, nego bi osim toga trebalo težiti da se na osnovu praktičnih opažanja na terenu za vrijeme pokusa o mrtvim i živim pipama, kao i na osnovu višegodišnjih iskustava donesu realni zaključci o vrijednosti nekog insekticida odnosno načina tretiranja.

Razmatranje rezultata pokusa suzbijanja u 1959. godini

Već smo na osnovu dosadašnjih objašnjenja vidjeli da postoji neznatna razlika u korist tretiranja, i to uglavnom radi neravnomjernog prirodnog rasporeda pipa po vinogradu. Vidi se, naime, da je postotak uništenih izbojaka na tretiranim redovima prilično visok, te da on mjestimično doseže i blizu 16%. Zapravo, čak se i bez podataka o kontrolnim redovima vidi da s ovakvim efektom zaštite vinove loze ne možemo biti zadovoljni ni sa stanovišta poljoprivredne ekonomike, odnosno da ovakav efekat suzbijanja - gledajući ga izolirano, samo preko % uništenih izbojaka - ne pruža ni opravdavanje za potrebu suzbijanja. Ipak, možemo reći, da bi na tim redovima bilo i znatno više šteta, da suzbijanje nije bilo provedeno.

Međutim, ako promotrimo ovaj pokus u sklopu svih drugih faktora koji na njega utječu, dolazimo do novih činjenica, pomoću kojih ćemo moći bolje ocijeniti rezultate ovih pokusa i izvesti stanovite zaključke korisne za praksu.

Obilaskom pokusnih parcela, već tri dana nakon tretiranja, našli smo kod svih kombinacija insekticida otrovane pipe, koje su bile prebačene na leđa i bespomoćno se borile. Najviše otrovanih pipa nađeno je neposredno oko čokota, ali su neke nađene i na 50 - 100 cm udaljenosti. Pod jednim čokotom nađeno je 6 - 8 otrovanih pipa. Otropane pipe ne mogu više brstiti pupove loze. Osim toga, nađeno je i dosta mrtvih prugastih vinovih pipa, kao i mrtvih drugih vrsta pipa i ostalih kukaca, a naročito kornjaša. Nasuprot toga, na netretiranim redovima loze nije bilo mrtvih pipa, analogno opažanjima u 1958. godini. Ista pojava zapažena je i kasnije, na pr. 17 dana nakon tretiranja, s time da je sada bilo nešto više oštećenih ili uništenih pupova odnosno već mladih izbojaka, kao i živih pipa koje su oštećivale lozu, tako da smatramo da je dosta pupova stradalo u drugoj polovini pojave vinove pipe.

Da bi bolje rasvijetlili činjenice zašto su ova sredstva u 1958. godini pokazala tako dobre rezultate, a u 1959. godini nisu potpuno zadovoljila, usporedit ćemo pojavu prugaste vinove pipe u Istri u 1958. godini s pojavom pipe u 1959. godini.

Kao što je poznato, 1958. godine vinova pipa se pojavila u Istri krajem IV, odnosno početkom V mjeseca i trajala je do polovine V mjeseca. To znači da su se 1958. godine pipe pojavile relativno kasno, da su se pojavile gotovo u isto vrijeme na cijelom području gdje se inače pojavljuju i da je pojava trajala kratko vrijeme, svega oko 2 tjedna.

U 1959. godini, naprotiv, pipe su se pojavile čitav mjesec dana ranije sa znatnim razlikama u vremenu pojavljivanja zavisno od mjesta pojave, a i loza je nejednolično pupala. Osim toga, u 1959. godini pojava je bila mnogo duža i razvučena tj. trajala je oko mjesec do mjesec i pol dana.

Prema tome, u te dvije godine pipe su se pojavile s velikim razlikama, kako u vremenu pojave, tako i u dužini trajanja same pojave. K tome treba dodati da je u 1959. godini intenzitet pojave odnosno oštećivanja bio jači nego u 1958. godini.

Na osnovu ovih objašnjenja i opažanja tokom pokusa mogli bismo određenije zaključiti, da su sve doze insekticida djelovale i da među njima ne postoje bitne razlike, analogno pokusima iz 1958. godine. Razlike u djelovanju kod različitih načina primjene, vrste insekticida kao i upotrebljenih doza, mogle bi se sažeti ovako:

Pokusi u 1958. godini su pokazali, da je prskanje dalo bolje rezultate nego prašenje, a iz zbirnih se podataka vidi da između djelovanja Aldrina i Dieldrina postoje tek neznatne razlike i to u korist Dieldrina. Ako uzmemo u obzir faktore, koji su imali utjecaja tokom pokusa kao i na ocjenjivanje rezultata, vidimo da takva razlika može biti posve slučajna i potpuno nemjerodavna.

U 1959. godini, naprotiv, na zaprašenim redovima loze bilo je manje uništenih izbojaka (od 14.850 izbojaka bila su 363 uništena ili 2,4%) nego na redovima koji su bili prskani (od 25.213 izbojaka bio je 1.451 izbojak uništen ili 5,7%). Ako k tome dodamo da je kod prašenja uvijek ustanovljen manji broj uništenih izbojaka prema oštećenju pupova prije tretiranja, dok je kod prskanja bio uglavnom obratan slučaj, to bi još više govorilo da je u 1959. godini prašenje dalo bolje rezultate nego prskanje. Međutim, i ovaj podatak treba primiti s izvjesnom rezervom, jer je baš ovaj pokus bio postavljen u uvjetima vrlo nejednolične prirodne raspoređenosti prugaste vinove pipe po vinogradu, što je moglo biti od znatnog utjecaja.

Iz istog razloga je iz ovog pokusa otežan i izbor preparata. Od sredstava za zaprašivanje je Aldrin P-2,5 dao neznatno bolje rezultate (od ukupno 7.279 izbojaka bilo ih je 176 uništenih ili 2,42%), nego Dieldrin P-2 (od 7.571 izbojaka bilo je 187 uništenih ili 2,47%). Ova je razlika zbilja minimalna. No, ako k tome dodamo da je prije tretiranja bilo više šteta od pipa na redovima koji su tretirani s Aldrinom P-2,5 (prosječno 4,12% oštećenih pupova) nego kod Dieldrina P-2 (prosječno 2,75% oštećenih pupova), to možemo smatrati da je Aldrin P-2,5 dao bolje rezultate nego Dieldrin P-2.

Od preparata za prskanje najbolji se pokazao Endrin E-19 (sa prosječno 2,67% uništenih izbojaka), zatim Aldrin E-20 (sa prosječno 5,8% uništenih izbojaka) te Dieldrin E-10 (sa prosječno 3,42% uništenih izbojaka). Iako je Endrin pokazao najbolje rezultate, smatramo da bi on za ovu svrhu otpao, radi svoje velike otrovnosti. U usporedbi s DDT-jem, koji se, uglavnom, smatra praktički bezopasnim, Aldrin bi bio oko 4 puta otrovniji, Dieldrin oko 3 puta, a Endrin između 9-16 puta otrovniji. Smatra se, da se otrovnost Aldrina i Dieldrina uz obavezne najnužnije mjere opreza i higijene kreće u granicama tolerantnosti. Iz svega toga možemo zaključiti, da se između posljednja dva preparata za prskanje, uzevši u obzir i oštećenja prije tretiranja, neznatno bolji pokazao preparat na bazi Aldrina.

Međutim, iz grafikona se može vidjeti, da je ove godine kod Dieldrina povišenje doze imalo pravilan odraz na broj uništenih izbojaka (kod Aldrina ne), što je također analogno rezultatima iz 1958. godine. No, i ova činjenica je možda samo rezultat neravnopravnog prirodnog rasporeda pipe po vinogradu.

Upravo na osnovu iskustava iz ovogodišnjeg pokusa, izvedenog u nepovoljnim uslovima za njegovo po-

stavljanje, možemo zaključiti, da za suzbijanje prugaste vinove pipe nisu neophodne onako visoke doze insekticida, kao što smo mislili onda, kada smo započeli rješavati ovaj problem i kad smo doze u 1958. godini i ispitivali. Kao što je naprijed navedeno, nastojali smo da se niske doze iz 1958. godine i visoke doze iz 1959. godine preklapaju i to kod norme oko 1 kg/ha aktivne materije. Usporedbom rezultata postignutih s ovom dozom u 1958. i 1959. godini vidimo, da je ta doza 1958. godine potpuno zadovoljila, a 1959. godine nije sasvim. Po našem mišljenju, uzrok leži u tome, što je 1959. godine pojava vinove pipe trajala znatno dulje od one u 1958. godini. Na osnovu ovih pokusa zaključujemo, da je i ova doza efikasna i — dapače — da ona može biti i niža. Doduše, vjerujemo da neće biti moguće odrediti fiksnu dozu za suzbijanje prugaste vinove pipe, nego će ta doza u stanovitim granicama i prema prilikama biti varijabilna. Prema našim iskustvima, efikasna doza bi se kretala oko 0,5 kg/ha aktivne materije do najviše 1 kg/ha aktivne materije Aldrina ili Dieldrina, jer razlike u djelovanju između pojedinih preparata nisu velike. Međutim, obzirom da je, unatoč mrtvih i otrovanih pipa u pokusu 1959. godine, došlo do stanovitih šteta, i to naročito u drugom dijelu razvučene pojave pipa, smatramo da je nakon 10 — 14 dana trebalo izvršiti drugo tretiranje s istom dozom. Doza od 0,1 kg/ha aktivne materije ovih preparata nije se pokazala dovoljno efikasna, a smatramo da ona ne bi zadovoljila ni kod kraćeg perioda pojave prugaste vinove pipe.

Ako se provodi prskanje, tada je pojedinim vinogradarima potrebno skrenuti pažnju na potreban utrošak tekućine po hektaru ili čokotu, jer će se nekim činiti da je rozgova bez lišća dovoljno poprskana i smanje tekućine iste koncentracije, budući da se kod prskanja kod nas obično još ne vodi dovoljno brige o dozi preparata, nego samo o koncentraciji.

Iz pokusa u 1958. i 1959. godini možemo izvesti još jedan zaključak koji može biti koristan za praksu. Naime, promatrajući redove loze koji su 1958. bili tretirani, a 1959. godine nisu uopće tretirani, našli smo također dosta otrovanih i mrtvih pipa, ali je bilo i stanovitih šteta. Točnije, prosjek uništenih izbojaka na tim redovima bio je vrlo nizak, samo 1,3%, a u pojedinim redovima on je dosizao svega 3,7% (kontrola 5,7%). Na osnovu ovih opažanja mogli bi smatrati da intenzitet djelovanja preparata primijenjenih na prugastu vinovu pipu ispočetka dosta brzo opada, međutim, kasnije se u oslabljenom intenzitetu zadržava rezidualno djelovanje preparata i kroz dulje vrijeme, čak i do godinu dana. Kod redovnog suzbijanja prugaste vinove pipe ovo bi rezidualno djelovanje preparata moglo biti značajno za skupni efekat u praksi.

Pokus u 1960. godini

Postavljanje pokusa u 1960. godini ovisilo je o toku i intenzitetu pojave prugaste vinove pipe, pa ćemo ih prethodno opisati.

U toku 1960. godine prve pipe su se pojavile početkom IV mjeseca. Uslijed toplog vremena loza je na nekim mjestima krenula vrlo naglo i nejednolično i u prvom početku pojave vinova pipa ju je pratila, iako možda u nešto smanjenom intenzitetu. Prema ovakvom početku pojave izgledalo je, da će biti jaka pojava pipa, ali je kasnije nadošlo hladno vrijeme, koje je nepovoljno djelovalo na pojavu pipa, tako da je ona postepeno jenjavala, te su i štete praktički vrlo male. To vrijedi za Poreč, Višnjan i druga mjesta u ovom dijelu Istre, a na nekim mjestima pojava je bila toliko slaba, da šteta praktički uopće nije bilo, iako ih je ranije ovdje bilo vrlo mnogo (na pr. u Savičenti). No, južnije, oko Vodnjana štete su bile jače.

Prema tome, u 1960. godini pipe su se u Istri pojavile ranije nego 1958. godine odnosno nešto kasnije

nego 1959. godine, a intenzitet pojave kao i šteta na pupovima bio je znatno slabiji nego prethodnih dviju godina.

Rezultati pokusa kemijskog suzbijanja prugaste vinove pipe u Lovreću 1960. g.

Tabela 2

Red loze	Preparat	Doza akt. mat. kg/ha	Koncentracija %	Prije tretiranja			Poslije tretiranja		
				Ukupno pregl. pupova	Od toga ošteć.	%	Ukupno pregl. izbojaka	Od toga uništeno	%
I. Južna tabla									
1.				349	9	2,6	280	5	1,8
2.	Aldrin			363	7	1,9	237	3	1,3
3.	E-20	0,1	0,1	440	9	2,0	408	7	1,7
4.				422	7	1,7	346	6	1,7
Ukupno:				1.574	32	2,0	1.271	21	1,0
5.				548	9	1,6	331	1	0,1
6.	Aldrin			389	7	1,8	348	0	0,00
7.	E-20	0,5	0,5	345	10	2,9	291	1	0,34
8.				347	5	1,4	305	5	1,6
Ukupno:				1.629	39	1,9	1.275	7	0,55
9.				401	4	0,99	338	1	0,29
10.	Aldrin			379	2	0,53	367	1	0,27
11.	E-20	1,0	1,0	432	4	0,93	334	3	0,90
12.				367	5	1,4	318	3	0,94
Ukupno:				1.579	15	0,95	1.357	8	0,59
13.				281	3	1,1	252	2	0,79
14.	Netretirano:			315	2	0,63	344	4	1,2
Ukupno:				596	5	0,84	596	6	1,01
15.				417	11	2,6	338	2	0,59
16.	Dieldrin			506	4	0,79	339	4	1,2
17.	S-25	0,06	0,044	267	4	1,5	262	2	0,61
18.				340	5	1,5	317	3	0,95
Ukupno:				1.530	24	1,6	1.256	11	0,88
19.				417	1	0,24	344	5	1,5
20.	Dieldrin			370	7	1,9	371	6	1,6
21.	S-25	0,6	0,44	263	8	3,0	211	0	0,00
22.				436	3	0,69	299	3	1,0
Ukupno:				1.486	19	1,3	1.243	14	1,1
23.				542	3	0,55	371	0	0,00
24.	Dieldrin			392	3	0,77	279	1	0,36
25.	S-25	2,4	1,8	252	2	0,79	217	0	0,00
26.				162	4	2,5	168	2	1,2
Ukupno:				1.348	12	0,89	1.035	3	0,29

II. Sjeverna tabla.									
1.							118	9	7,6
5.							197	9	4,6
10.							182	4	2,2
15.							113	6	5,3
20.							125	5	4,0
25.							198	8	4,0
30.	Netretirano:						124	8	6,5
35.							194	4	2,1
40.							185	7	3,8
45.							186	8	4,3
50.							184	4	2,2
55.							228	9	3,9
Ukupno:							2.034	81	4,0

S obzirom na opisano tjeranje loze, kao i na samu pojavu vinove pipe izmijenjen je nešto program i opseg pokusa suzbijanja. Vinograd, koji bi u tim uvjetima bio pogodan za izvođenje pokusa suzbijanja, našli smo kod OPZ Lovreč. Sorta je bila Malvazija, a starost 4 godine. Vinograd je bio u fazi kada se moglo očekivati oštećivanje od strane pipe. Interesantno je napomenuti, da je taj vinograd u doba kad je vršeno tretiranje bio još neobrađen, dok je susjedna tabla bila obrađena i krenula je znatno više.

U pokusu je provedeno samo prskanje i to s Aldrin E-20 i Dieldrinom S-25 (za suspenzije). Doze sredstava bile su slične kao i 1959. godine tj. oko 0,1 – 1,0 kg/ha aktivne materije. Aplikacija je izvršena također na isti način kao i 1959. godine tj. s lednom vinogradarskom prskalicom. Prskanje je provedeno 21. IV, a isti dan izvršeno je i brojenje pupova radi ustanovljenja oštećenja u to doba.

Očitavanje rezultata izvršeno je 18. V, kada je pipe uglavnom nestalo. Ustanovljeni su slijedeći podaci:

Razmatranje rezultata pokusa u 1960. godini

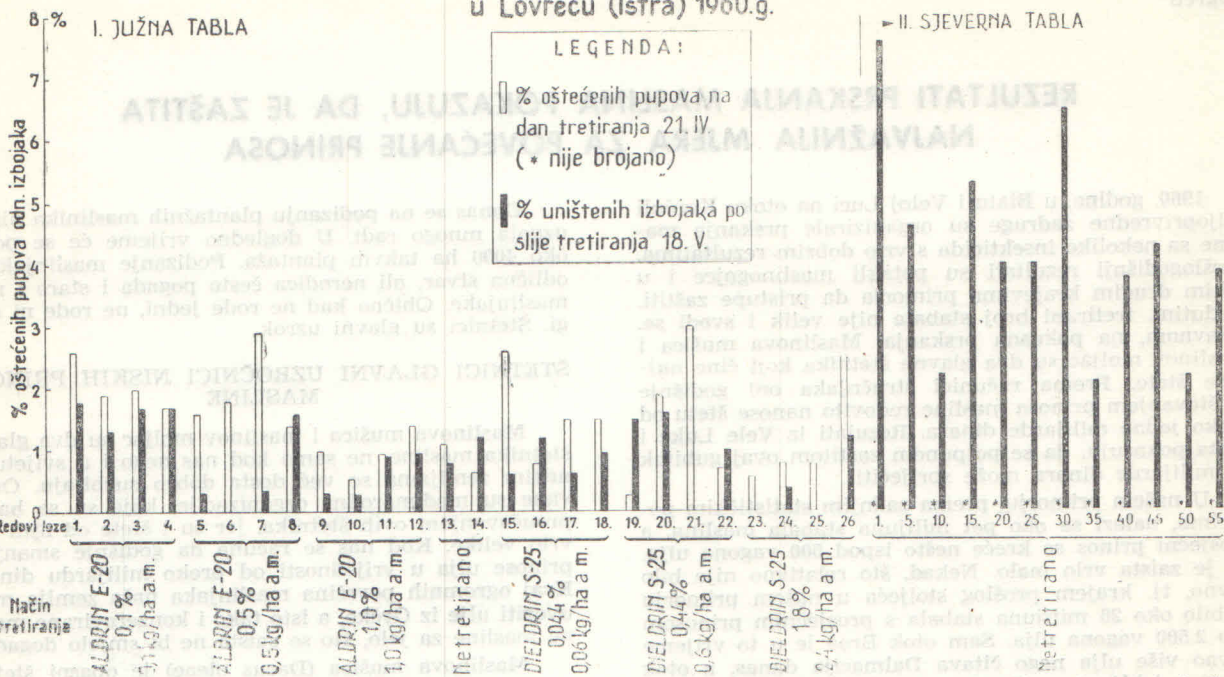
Iz postignutih rezultata pokusa suzbijanja u 1960. godini vidi se prije svega, da je prirodna neravnomjerna raspoređenost pipa po vinogradu bila u ovom slučaju mnogo slabije izražena nego 1959. godine, tako da su i rezultati djelovanja kemijskih sredstava bolje uočljivi. Na osnovu toga, jasno se vidi razlika između tretirane table (poslije pojave pipa bilo je na sva 24 tretirana reda loze ukupno 7.437 izbojaka i od toga su 64 bila uništena ili 0,86%), i susjedne netretirane table (od pregledanih 2.034 izbojaka bio je 81 izbojak uništen ili blizu 4%). Osim toga, opažanja su pokazala da je na tretiranim redovima bilo dosta mrtvih pipa i drugih kukaca, dok na netretiranim redovima uopće nije bilo mrtvih pipa i otrovanih nego samo žive pipe u zemlji pod čokotom, što je analogna potvrda pokusa iz ranijih godina. Unatoč slabe pojave pipa, kao i svih drugih opisanih faktora koji su imali utjecaja kod ocjenjivanja rezultata pokusa, ova je razlika dovoljna da se primijenjena sredstva smatraju efikasna protiv prugaste vinove pipe.

I ove godine ustanovljene su male razlike između primijenjenih preparata, a osim toga nešto ih je teže na isti način uspoređivati, jer su pojedine doze (minimalne i maksimalne) bile dosta različite. Jedino »srednja« doza Aldrina E-20 od 0,5 kg/ha aktivne materije i Dieldrina S-25 od 0,6 kg/ha aktivne materije su približno iste, tako da se mogu usporediti. Kod ove doze bilo je kod Aldrina E-20 manje uništenih izbojaka (prosječno 0,55%), nego kod slične doze Dieldrina S-25 (prosječno 1,1% uništenih izbojaka), što opet govori da je preparat na bazi Aldrina bio nešto bolji. Ako k to-

Rezultati pokusa kemijskog suzbijanja
 prugaste vinove pipe (*Oriorrhynchus alutaceus* a *vittatus* Germ.)
 u Lovreču (Istra) 1960.g.

I. JUŽNA TABLA

II. SJEVERNA TABLA



me dodamo stanje oštećenja pupova na tim redovima prije tretiranja, dobivamo daljnju potvrdu da je Aldrin bio nešto bolji, ali svejedno razlika nije velika.

Što se tiče doza, koje smo primijenili kod ovih preparata, vidi se da uvijek ne postoji korelacija da povećana doza daje bolji rezultat. Naravno, da su takve male razlike u djelovanju mogli uvjetovati i drugi razni faktori, koje smo već ranije opisali. No, ako uzmemo u obzir da doza od 1,0 kg/ha aktivne materije — iako je efikasna — ne bi uvijek imala svoje ekonomsko opravdanje, i da se doza od 0,1 kg/ha aktivne materije nije uvijek pokazala dovoljno efikasnom (naročito u pokusu dieldrina 1959. godine), onda bi po našem mišljenju najbolje odgovarala doza od 0,5 kg/ha aktivne materije, s time da se kod duge i razvučene pojave vinove pipe nakon 10 — 14 poduzme još jedno tretiranje s istom dozom.

ZAKLJUČCI

Sumirajući trogodišnje rezultate pokusa kemijskog načina suzbijanja prugaste vinove pipe možemo zaključiti slijedeće:

1. U ovim pokusima vršili smo ocjenjivanje rezultata na osnovu razlike uništenih izbojaka na tretiranoj i netretiranoj tabli, odnosno redovima loze nakon pojave pipa, kao i na osnovu opažanja o ugibanju pipa poslije tretiranja u raznim uvjetima pojave kroz protekle tri godine. Ustanovili smo, da kod ocjenjivanja rezultata pokusa na ovaj način postoje neke poteškoće koje utječu na ispravnost prikazivanja djelovanja pojedinih kemijskih sredstava i njihovih doza. Kao glavni faktor najčešće se ispoljava nejednolična raspoređenost pipa po vinogradu. Osim toga, sorta osobina Malvazije, a vjerojatno i podloge u sukob vezi s istarskim načinom reza loze, tj. da iz jednog nodija izbija po više izbojaka, kao i činjenica da se u početku oštećivanja odnosno pupanja ne može sasvim sigurno razlikovati potpuno uništen pup od onog djelomično oštećenog pupa iz kojeg će se kasnije razviti jedan ili više izbojaka — uvjetovali su da se ocjenjivanje rezultata ne može ispravno vršiti na osnovu uspoređivanja uništenih pupova prije tretiranja i uništenih izbojaka poslije pojave pipa na istim redovima loze. Zbog svega toga, smatramo da ustanovljavanje oštećenja pu-

pova na početku pojave pipa nije neophodno potrebno za konačno ocjenjivanje rezultata pokusa, ali može poslužiti za orijentaciju o intezitetu pojave i oštećivanja u to doba.

2. U pokusima su ispitivani preparati na bazi Aldrina, Dieldrina i Endrina u raznim dozama od 0,1 — 3 kg/ha aktivne materije, primjenjenih prašenjem i prskanjem (kao emulzija i suspenzija). Ova sredstva su se pokazala efikasna na prugastu vinovu pipu, tako da ih za sada možemo smatrati najboljima za suzbijanje ovog štetnika. Pokusi su općenito pokazali male razlike u djelovanju pojedinih preparata i primijenjenih doza. Od načina primjene jedne se godine prskanje čokota pokazalo bolje od zaprašivanja zemlje, ali je i ono zadovoljilo, dok se naredne godine prašenje pokazalo neznatno bolje od prskanja. Među ispitivanim preparatima najbolje rezultate dao je Endrin, ali smatramo da ga treba isključiti iz ove primjene radi njegove veće otrovnosti za ljude i domaće životinje. Od ostala dva preparata nešto bolje rezultate dao je Aldrin, osim u jednom slučaju, ali je zadovoljio i Dieldrin. Iako je prugasta vinova pipa štetnik, koji je prilično otporan prema raznim insekticidima, smatramo da kod ovih sredstava nije potrebno znatno povišavati doze preparata, tim više, što se sa znatnim povišenjem doza ne postižu mnogo bolji rezultati. Kao najpovoljniju smatramo dozu od 0,5 kg/ha aktivne materije, što kod zaprašivanja znači primjnu na pr. Aldrina P-2,5 u količini od 20 kg/ha ili Dieldrina P-2 u količini 25 kg/ha (kod 5.000 čokota na 1 hektar), odnosno kod prskanja Aldrin E-20 u koncentraciji 0,5% ili Dieldrin E-10 u koncentraciji 1% ili Dieldrin S-25 u koncentraciji 0,4% pri utrošku 500 lit/ha ili 0,1 lit/čokotu. Zapraruje se samo zemlja oko čokota, a ne cijela površina u vinogradu. Poslije prašenja mora se grabljama ili motikama prašivo pomiješati sa zemljom. Kod duge i razvučene pojave vinove pipe treba tretiranje ponoviti u razmaku od 10-14 dana s istom dozom.

Redovnom suzbijanju prugaste vinove pipe treba posvetiti punu pažnju, jer će se na ta način sistematski smanjivati populacija ovog štetnika odnosno šteta od pipe (koja prosječno iznose oko 15% uroda u krajevima gdje se ona pojavljuje), tim više što se redovna suzbijanja upotpunjuju s rezidualnim djelovanjem preparata iz prošle godine.