

Inž. Branko Britvec,  
Poljoprivredni fakultet Zagreb

### PRILOG ENTOMOFAUNI ISTARSKIH VINOGRADA S OSVRTOM NA NAJVAŽNIJE VRSTE ZA POLJOPRIVREDU

Ovaj prilog prikazuje jednu malu zbirku kukaca istarskih vinograda, koja je sakupljena prilikom proučavanja najvažnijeg predstavnika te faune, tj. prugaste vinove pipe (*Otiorrhynchus alutaceus a. vittatus* Germ.) tokom nekoliko posljednjih godina. Istraživanja obuhvaćaju teren vinograda podignutih pretežno na crvenicama, a manjim dijelom i na sivim tlima. Sakupljanje je vršeno pretežno u proljetnim mjesecima, kada je i ulov bio najbogatiji. Sabiranje je vršeno uobičajenim hvatanjem u epruvetu, gdje su kukci umrtvljeni.

Uzevši u obzir način sabiranja, može se smatrati, da su ovim prilogom obuhvaćeni svi tipični predstavnici entomofaune istarskih vinograda (neke vrste pipa), kao i dobar dio netipičnih (bube mare, klisnjaci i dr.) ili posve slučajnih članova entomofaune (krumpirova zlatica).

Ova bi istraživanja bila potpunija kada bi se proučavanje faune vršilo i na druge načine, npr. hvatanjem kukaca pomoću raznih privlačnih sredstava ili istraživanjem faune tla pomoću različitih metoda i aparata. Istraživanja faune tla istarskih vinograda pomoću jedne određene metode i posebnog aparata proveli smo do sada samo djelomično, jer takav posao zahtijeva mnogo više vremena i materijalnih sredstava. Stoga i rezultati istraživanja faune tla nisu ušli u okvir ovog priloga. Međutim, možemo spomenuti da smo ovim načinom ustanovili jednu relativno bogatu i dosta heterogenu fauna tla, koja nam je do sada bila poznata tek možda manjim dijelom.

Većinu sakupljenih kukaca determinirao sam sam, dok je kontrolu determinacija i neke determinacije kornjaša izvršio P. Novak iz Splita, za opnokrilce dr I. Spaić, asistent Šumarskog fakulteta u Zagrebu, a za stjenice inž. I. Balarin, asistent Poljoprivrednog fakulteta u Zagrebu, kojima se i ovom prilikom na tome zahvaljujem.

#### SISTEMATSKI PODACI O SAKUPLJENIM KUKCIMA

##### Red : DERMAPTERA — KOŽAŠI

Fam. : Forficulidae — uholaze. *Forficula auricularia f. marcolobia* Lovreč 18. V 1960.

##### Red : HETEROPTERA — STJENICE

Fam. : Cydnidae. *Brachypelta aterrima* Forst. Ova vrsta je najpoznatija stjenica u istarskim vinogradima. *Sehirus dubius* Scop., Savičenta 8. V 1959.

Fam. : Coreidae. *Mesocerus marginatus* L., Savičenta 13. V 1959., Lovreč 18. V 1960.

Fam. : Miridae. *Camptobrochis punctulatus f. extensa* Fall., Višnjan 13. IV 1960.

##### Red : HOMOPTERA — JEDNAKOKRILCI

Fam. : Membracidae. *Centrotus cornutus* L., uhvaćen svuda u više primjeraka.

Fam. : Cercopidae — pjenuše. *Cercopis sanguinea* Geoffr. U Lovreču je 14. IV 1961. nađen veliki broj primjeraka ove poznate vrste kraj jedne šumice grupiran na svega nekoliko čokota vinove loze. Sisanjem palisadnog tkiva pricinile su neznatnu štetu na mladom lišću. *Phyllaenus spumarius* Lin., Lovreč 18. V 1960.

##### Red : COLEOPTERA — KORNJAŠI

Fam. : Carabidae — trčci. *Pterostichus Koyi* Germ., Lovreč 18. V 1960. *Brachynus crepitans* L., Višnjan 13. IV 1960.; *B. crepitans var. strepitans* Dft., Lovreč 20. IV 1960., *Leistus spinibarbis* Fab., Lovreč 20. IV 1960.

Fam. : Silphidae — strvinari. *Silpha obscura* L., Lovreč 18. V 1960.

Fam.: Histeridae — kusonje. *Hister quadrimaculatus* L., Savičenta 11. V 1960.

Fam.: Cantharidae — mekokošci. *Cantharis obscura* L., *C. livida a. rufipes* Hbst.; *Rhagonycha femoralis* Brll.; *R. lignosa* Müll.; *Malachius spinipennis* Germ.; *M. spinosus* Er. Navedeni mekokošci nađeni su početkom V 1959. u Savičenti.

Fam.: Elateridae — klisnjaci. *Melanotus punctolineatus* Pel., nađen u gotovo svim vinogradima u većem broju primjeraka. Ličinke ove vrste su poznate kao štetnici na vinovoj lozi. *Limonius pilosus* Leske, *L. aeruginosus* Oliv., Savičenta 8—11. V 1959.; *L. minutus* L., Lovrin kraj Pazina 26. IV 1960.; *Selatosomus latus* F., Savičenta 8—13. V 1959.; *Athous bicolor* Goeze, Višnjani 20. V 1960.

Fam.: Buprestidae — krasnici. *Anthaxia fulgurans* Schr., *Agrilus elongatus* Hbst., obje vrste Lovreč 18. V 1960.

Fam.: Coccinellidae — bube mare. *Adonia variegata a. neglecta* Weise; *A. v. a. carpini* Geoffr.; *Coccinella septempunctata* L.; *Coccinula quatordecimpustulata* L.; *Exohomus quadripustulatus* L.; *E. flavipes* Thumb. Svuda raširena.

Fam.: Bostrychidae — kukuljičari. *Bostrychus capucinus* L., Savičenta 13. V 1959.; *Sinoxylon perforans* Schrank., Lovrin 25. IV 1959. U Vodnjani i Poreču nađen je krajem IV 1961. u lucnjevima loze veći broj primjeraka ove vrste. Ovaj kukac ulazi u drvo u pazušku pupa i buši hodnik neposredno ispod kore na mjestima iznad nodija. Uslijed toga loza puca kod savijanja lucnjeva ili se suši. Ustanovljeno je dosta šteta.

Fam.: Alleculidae — polenaši. *Gonodera luperus* Hbst., Savičenta 13. V 1959.; *Omophlus lepturoides* F., Savičenta 13. V 1959. i Lovreč 18. V 1960.

Fam.: Tenebrionidae — mračnjaci. *Pedinus femoralis* L.; *Opatrum sabulosum* L. Ove dvije vrste spadaju među najčešće vrste u istarskim vinogradima tokom IV i V mjeseca. *Helops axaratus* Germ. i *H. quisquilius* Strm. nađeni na više mjesta.

Fam.: Scarabaeidae — listorošci. *Gymnopleurus mopsus* Pall., Savičenta 11. V 1959.; *Rhyzotrogus aequinoctialis* Hbst., Lovreč 18. V 1960.; *Melolontha melolontha* L.; *Pentodon punctatus* Villers, njegova grčica je poznata kao štetnik na korjenu vinove loze. *Valgus hemipterus* L., Savičenta očetkom V 1959.; *Tropinota hirta* Poda, raširena vrsta po čitavoj Istri. *Oxythyrea funesta* Poda, susreće se češće od *T. hirta*. *Onthophagus vacca* L., Savičenta 13. V 1959.

Fam.: Cerambycidae — strizibube. *Dilus fugax* Oliv., Lovreč 20. IV 1960. *Platitmesus (Neoclytus) erythrocephalus* Fbr., Belaj kraj Cerovlja 29. IV 1959. i Savičenta 8—13. V 1959. Prema Reitter-u ova je strizibuba importirana iz Sjeverne Amerike, te se proširila u Istri i Dalmaciji. *Dorcadion arenarium* Scop. nađena na više mjesta tokom IV i V mjeseca.

Fam.: Chrysomelidae — zlatice. *Donacia polita* Kunze, Belaj kraj Cerovlja 29. IV 1959.; *Clytra laeviuscula* Ratz.; *Chrysomella sanguinolenta* L., nađena na više mjesta. *Leptinotarsa decemlineata* Say; *Gastroidea polygoni* L., Savičenta 11. V 1959.; *Galerucella luteola* Müll. i *Galeruca rufa* Germ., obje u Lovreču 18. V 1960. Ove zlatice su, uz neke druge vrste, netipične ili posve slučajne vrste u entomofauni istarskih vinograda.

Fam.: Curculionidae — pipe. *Coenorrhynus aeneovirens* Mash., Savičenta 14. IV 1959. i Lovrin kraj Pazina 20. IV 1960.; *Rhynchites bacchus* L., Lovrin i Savičenta početkom V 1959.; *Byctiscus betulae* L., cigaraš. Ova je vrsta značajna kao štetnik vinove loze u Istri. Cigaraš pravi poznatu »cigaru« od lišća, te može pričiniti dosta štete i na mladom lišću. *B. b. a. violaceus* Scop., ova aberacija je znatno rjeđa od osnovne forme. *Apion holosericeum* Gyll. i *A. pisi* F., Savičenta 8. V 1959. *Brachycerus undatus* F., Savičenta krajem IV 1959. *Otiorrhynchus mastix* Ol., Savičenta 13. V 1959.

*Otiorrhynchus alutaceus a. vittatus* Germ., prugasta vinova pipa ili po lokalnim nazivima »veli ili tvrdi kus, ćus ili ćuš« je najvažniji predstavnik entomofaune istarskih vinograda podignutih na crvenici, gdje se ispoljava kao najopasniji štetnik vinove loze, te čemo se na ovu vrstu nešto više osvrnuti.

Prugasta vinova pipa je vrsta koja se pojavljuje permanentno s promjenjivim intenzitetom iz godine u godinu i to samo u proljeće u doba pupanja loze. Ona se javlja najviše po noći, rjeđe po danu, i izgriza tek probudene pupove loze. Interesantno je odmah istaknuti da o ovoj, gospodarski najvažnijoj vrsti kukaca u vinogradima



Prugasta vinova pipa  
(*Otiorrhynchus alutaceus a. vittatus* Germ.)  
Foto Britvec

Istre, u našoj i stranoj, a naročito talijanskoj literaturi, sve do unazad posljednjih nekoliko godina, nije bilo uopće nikakvih podataka. Međutim, prema navodima istarskih vinogradara, ova pipa stalno pričinja veće ili manje štete već najmanje četiri decenija, odnosno prema sjećanju starijih još iz vremena Austro-ugarske monarhije.

Inače je prugasta vinova pipa poznata kao vrsta od ranije u drugim našim krajevima. *Stein-Weise*-ov katalog kornjaša Evrope (1877), kao i *Reitter*-ovi katalozi (1891 i 1906) spominju ovu vrstu u Hrvatskoj (bez Dalmacije i Istre, što ovi katalozi inače diferenciraju), a *Winkler*-ov katalog kornjaša (1932) je spominje i u Dalmaciji. U Istri se ova vrsta ne spominje, a također ni u ostalim krajevima Evrope i Palearktika. No, prema navodima koje mi je usmeno iznio *G. Müller* iz Trsta, ova vrsta dolazi još i na Monte Gargano u Italiji. Ovi podaci mogu nam ukazivati na stanoviti endemični karakter ove vrste u našim krajevima.

*P. Novak* (1952) nalazio je ovu vrstu od 1923. godine dalje na širokom području naše obale, kako na brojnim otocima (Lošinj, Unije, Rava, Iž, Kornat, Šolta, Brač, Hvar, Korčula, Lastovo, Sušac i Vis), tako i u unutrašnjosti naše obale (Šibenik, Split kod Sinja, na Mosoru, pa čak i na Prologu). *Novak* je nalazio ovu vrstu od početka travnja do početka lipnja. Među *Novakovim* podacima nalazimo i prvu konstataciju da su ove pipe pravile štetu na pupovima loze (Vodice kod Šibenika, početkom IV 1929). Osim na vinovoj lozi *Novak* je nalazio ovu vrstu i na maslini kao na crniki (*Quercus ilex*).

U 1953. godini prugasta vinova pipa pričinila je štete od 25% na 246 vinograda u Poreštini (prema podacima Fitosanitetske stanice Rijeka).

U 1956. godini u vinogradima Poljoprivrednog tehnikuma Poreč šteta je iznosila 10—15%, a u 1957. godini 15—20% (Kadić 1957, 1958).

Prema vlastitim opažanjima, u 1957. godini prugaste vinove pipe počele su se u Istri pojavljivati oko 10. IV (Vodnjan), no na nekim mjestima pojavile su se tek krajem IV ili početkom V mjeseca (Bale). U Krmedu smo 24. IV nalazili do 3 pipe pod jednim čokotom, a ovdje je i 1956. godine bila također jaka zaraza. U to doba vidjeli smo jake štete i u Bačvi kod Višnjana, a u Baratu kod Lovreča iste pipe pravile su štetu i na lišću dvogodišnjih bresaka.

U travnju 1958. godine vladalo je hladno i kišovito vrijeme, što je dovelo i do kasnijeg izlaska pipa iz zemlje. Te godine pipe su se u Istri pojavile krajem IV odnosno početkom V mjeseca. Kod ovakve kasnije pojave pipa mogli smo konstatirati da su se pipe pojavile gotovo u isto vrijeme na cijelom području, gdje se inače pojavljuju i da je pojava trajala kratko vrijeme, svega oko dva tjedna.

U 1959. godini pipe su se pojavile, naprotiv, čitav mjesec dana ranije, sa znatnim razlikama u vremenu pojavljivanja zavisno od mjesta pojave, a i loza je nejednolično pupala. Te godine pojava pipa je trajala mjesec i pol dana, te su i štete bile znatno veće nego kod kratke pojave u 1958. godini. Iste godine ustanovili smo jaku pojavu ove vrste i u zemlji ispod bresaka u Lovrinu kraj Pazina. Tamo smo 13. IV ispod dva stabla bresaka našli 102 primjeraka ovih pipa u roku manje od jednog sata. U Smoljancima je 10. IV pod jednim čokotom nađeno do 12 primjeraka pipa.

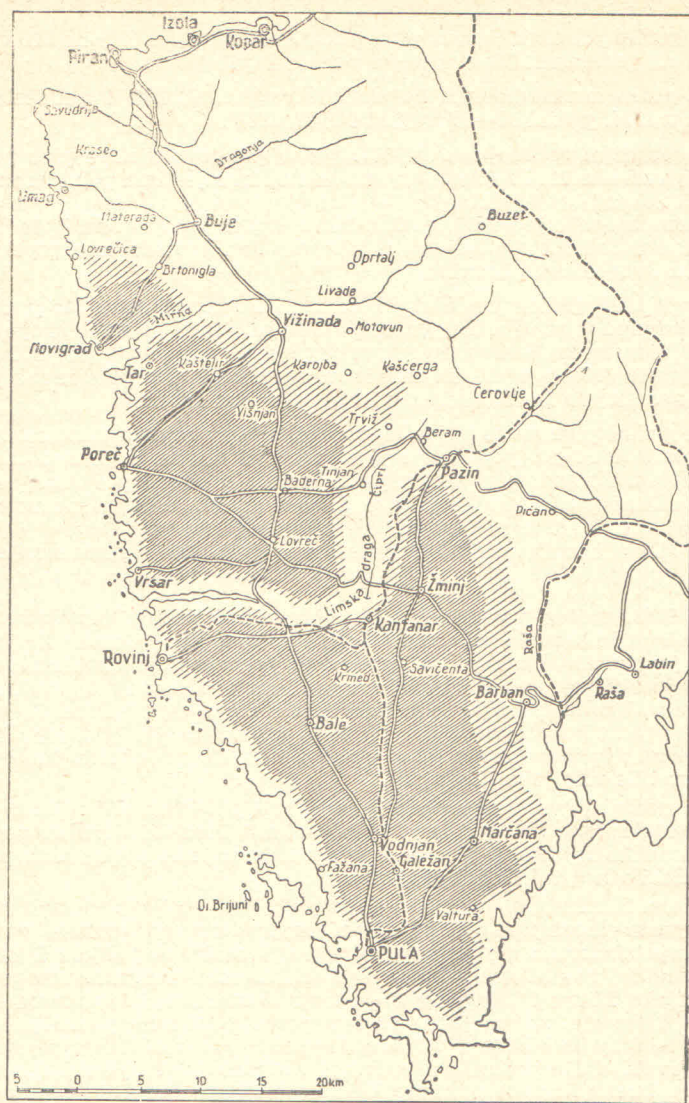
U toku 1960. godine prve pipe su se pojavile početkom IV mjeseca. Uslijed toplog vremena loza je krenula vrlo naglo i prve pojave pipa bile su vrlo jake. Međutim, kasnije je nadošlo hladnije vrijeme, koje je nepovoljno djelovalo na pojavu pipa, tako da je ova postepeno jenjavala, te su i štete bile praktički vrlo male. Tako je bilo u Poreču, Višnjanu i u drugim mjestima u ovom dijelu Istre. Na nekim mjestima pojava pipa je bila toliko slaba, pa šteta praktički nije bilo, iako ih je ranije na tim mjestima bilo vrlo mnogo (npr. u Savičenti). No, u južnom dijelu Istre štete su mjestimično bile vrlo jake (Vodnjan).

U 1961. godini pipe su se počele pojavljivati početkom IV mjeseca, a oko 25. IV pipe su nestale, tako da je pojava trajala oko 3 tjedna. Intenzitet pojave bio je slab, osim na nekim mjestima gdje se u posljednje vrijeme pipa stalno pojavljuje u većoj mjeri (neki vinogradi kod Vodnjana).

Obilaskom istarskih vinograda u toku nekoliko posljednjih godina ustanovili smo da se prugasta vinova pipa stalno javlja u vinogradima podignutim na crvenicama u području koje obuhvaća dio južnog, zapadnog i centralnog dijela Istarskog poluotoka. Na zapadnoj obali Istre granica rasprostranjenja prugaste vinove pipe počinje između rijeke Mirne i Dragonje u području Lovrečice i ide prema Fiorinima i predjelu oko Brtonigle. Zatim linija prelazi preko Mirne na područje sjeverno od Kaštelira, pa se između Višnjana i Vižinade spušta južno od Karojbe, zatim prelazi u područje Trviža, dalje prelazi na područje zapadno od Tinjana i spušta se južno prema Baratu. Preko Limske odnosno Beramske Drage linija se opet penje prema sjeveru vrlo blizu Pazina (Lovrin), pa se preko istočnog dijela Žminjštine spušta na područje zapadno od Barbana, odnosno istočno od Marčane.

Cijelo područje južno, odnosno zapadno od označene linije predstavlja područje gdje se pojavljuje prugasta vinova pipa s glavnim mjestima pojave oko Novigrada, Poreča, Poreškog Katuna (ovdje su kroz nekoliko godina ustanovljene najprije pojave ove vrste), zatim oko Kaštelira, Višnjana, Baderne, Sošića, Krmeda, Bala, Žminja, Savičente, Vodnjana, Banjola, Valture i drugih mjesta. U dolini Mirne, u Limskoj i Deramskoj Dragi, kao i u dolini Raše ova pipa se ne javlja. Na području istočno od Raše (Labinština) ove pipe također nema. To znači da ova pipa dolazi samo u nekim vinogradima podignutim na crvenicama, a na sivim tlima je uopće nema, a ne dolazi nihi na svim crvenicama, kao što je područje Umaga, Labinštine, a isto tako i Lovranštine.

Na opisanom području ova je vrsta najvažniji štetnik vinove loze. To područje obuhvaća 63% površine odnosno 57% čokota vodećih sorata vinove loze istarskog



Rasprostranjenost prugaste vinove pipe u Istri

uzgojnog područja (Malvazija, Borgonja i dr.), ali to područje daje manje od 50% prinosa cijele Istre. Iako visina prinosa u ovom području ovisi i o drugim faktorima, može se prema proračunu i iskustvu uzeti kao realno da vinova pipa smanjuje prinose najmanje za 15%.

Izgrizanjem pupova loze ova vrsta ne smanjuje samo prinose nego oslabljuje i fiziološku sposobnost napadnutih čokota. Kod uzastopnih jakih napada kroz dvije ili više godina, čokoti se suše kao što smo to ustanovili u Savičenti, kod Šošića i drugdje.

Na suzbijanju ovog najvažnijeg štetnika vinove loze u Istri izvršeno je više pokusa. Oni su obavljeni i navedeni su u bibliografiji.

U Savičenti su 14. IV 1959. nađena dva primjerka žuto-smeđe boje, koji se jasno razlikuju od ostalih primjeraka *a. vittatus* Germ., koji su crni.

*Otiorrhynchus corruptor* Host., pipa skorovača ili po lokalnim nazivima »mali ili meki kus« je vrsta koja po značaju za vinogradarsku proizvodnju dolazi na drugo mjesto iza prugaste vinove pipe. Ova se vrsta odlikuje time što dolazi podjednako na crvenicama i na sivim tlima, a oštećivanje loze vrši jednako po danu kao i po noći. Iako se ova vrsta počinje pojedinačno javljati već u doba pupanja loze zajedno s prugastom vinovom pipom, ona se najviše pojavljuje ljeti tokom vegetacije ili pred zriobu grožđa kada izgriza lišće. Masovne pojave ove vrste koje su prouzrokovale veću ili manju štetu bile su: Motovun krajem VIII 1957, kada je bila napadnuta najviše sorta Malvazija. Tada je bilo uništeno 50—80% lisne mase, pa je grožđe teško sazorilo. U Lovrinu kraj Pazina oko 5. VII 1960. bile su jake štete u matičnjaku, tako da se moralo poduzeti suzbijanje. Masovne pojave ove vrste zabilježene su i u Višnjaju, Poreču i u okolini Kopra tokom VII—VIII 1960. godine.

*Otiorrhynchus ligustici* L., siva vinova pipa ili velika lucernina pipa. Baderna, Lovrin i Savičenta krajem IV 1959., 1960. i 1961. godine. Svi primjerci ove vrste nađeni su isključivo na putevima, a nikada u vinogradu. To ističemo zbog toga što neki pripisuju štete na pupovima loze u Istri i ovoj vrsti, dok prema našim nalazima ove štete prouzrokuje jedino prugasta vinova pipa. Ovi su nalazi interesantni i zbog toga što do sada nije bilo poznato da ova, inače poznata vrsta, dolazi i u Istri (Novak, Müller).

*Otiorrhynchus cribricollis* Gyll., Poreč 3. IV 1959 i Višnjaj 20. V 1960.; *O. cardiniger* Host., Savičenta 11. V 1959.; *Phyllobius betulae* L., Lovrin 10. V 1959; *Polydrossus sericeus* Schall., isto nalazište; *Eusomus ovulum* Ill., Savičenta 8. V 1959.; *Lixus myagri* Ol., isto nalazište; *Leucosomus pedestris* Poda, nalazi se češće na raznim mjestima; *Pseudocleonus cinereus* Schrk., Savičenta IV i V 1959.; *Magdalis exarata* Bris., Lovreč 24. IV 1960.

#### Red : HYMENOPTERA — OPNOKRILCI

Fam. : *Argidae*. *Arge cyaneocrocea* Förster, Savičenta 8. V 1959.

Fam. : *Mutillidae*. *Myrmilla* sp., Savičenta 11. V 1959.

Fam. : *Apidae* — pčele. *Xylocopa violacea* L., poznata vrsta u Istri.

#### ZAKLJUČAK

Autor referira o fauni kukaca istarskih vinograda, koje je sakupio prilikom proučavanja biologije i suzbijanja najvažnijeg štetnika tamošnjih vinograda, prugaste vinove pipe (*Otiorrhynchus alutaceus a. vittatus* Germ.). Zbirka obuhvaća više stotina primjeraka ne računajući primjerke vrsta koje se javljaju u velikom broju kao štetnici vinove loze. Ustanovljene su 83 vrste, od čega 72 vrste pripadaju redu kornjaša (*Coleoptera*). U entomofauni istarskih vinograda najvažnije mjesto zauzimaju kukuci iz familije pipa (*Curculionidae*), kojih je ustanovljeno 20 vrsta, odnosno aberacija. Neke su od njih važni štetnici vinove loze. Istaknuto je da o najštetnijoj vrsti tj. o spomenutoj prugastoj vinovoj pipi, sve do unazad nekoliko posljednjih godina u našoj i u talijanskoj stručnoj literaturi, nije bilo nikakvih podataka, iako ova vrsta već dulje vrijeme čini velike štete, a u stanovitom smislu ima i endemičan karakter. Osim toga spomenuti su nalazi sive vinove pipe (*Otiorrhynchus ligustici* L.), koja se nalazi izvan vinograda i to na putevima u priličnoj mjeri. Za ovu vrstu sve do nedavno nije bilo poznato da dolazi u Istri, a inače je u vinogradima Fruške Gore poznati štetnik. Među ostalim vrstama, koje autor nabara, važnije mjesto po broju uhvaćenih primjeraka zauzimaju kornjaši iz familije klisnjaka (*Elaterridae*) sa 6 vrsta, mračnjaka (*Tenebrionidae*) sa 4 vrste, strizibube (*Cerambycidae*) sa 3 vrste, te neke stjenice (*Heteroptera*) sa 4 vrste i cvrčci (*Cicadina*) sa 3 vrste.

Ing. Branko Britvec,  
Facoltà d'agricoltura — Zagreb

**CONTRIBUTO ALL'ENTOMOFAUNA DEI VIGNETI IN ISTRIA  
CON SGUARDO RETROSPETTIVO SULLE PIÙ IMPORTANTI SPECIE PER  
L'AGRICOLTURA**

**RIASSUNTO**

Viene descritta una collezione degli insetti raccolta durante gli ultimi anni nei vigneti in Istria. Si può ritenere che questa collezione contiene tutti i rappresentanti tipici del vigneto, come anche una grande parte di specie atipiche o accidentale.

Sono state identificate 83 specie, da quale 72 appartengono all'ordine dei coleotteri. La più importante famiglia dei coleotteri è quella dei curculionidi, sia per il numero delle specie identificate (20), che per il fatto che fra loro si trovano quelle che sono note come i più importanti danneggiatori della vite in questa regione.

In merito all'oziorinco rigato della vite (*Otiorrhynchus alutaceus a. vittatus* Germ.) che risulta notevolmente diffuso, si riportano considerevoli dati sulle località di ritrovamenti. Sono riportati anche i dati sul *Otiorrhynchus ligustici* L., che finora non era trovato in Istria.

**BIBLIOGRAFIJA :**

1. Britvec, B. : Prilog za upoznavanje i suzbijanje vinovih pipa u Istri. Agronomski glasnik, 9—10. Zagreb 1958.
2. Britvec B. : Metodika i rezultati pokusa kemijskog suzbijanja prugaste vinove pipe u Istri. Agronomski glasnik, 3. Zagreb 1961.
3. Grković, S. : Osvrt na dvogodišnje pokuse suzbijanja pipe vinove loze. Biljna zaštita, 3. Zagreb, 1961.
4. Kadić, B. : Vinova pipa glavni štetnik porečkih vinograda. Biljna zaštita, 4. Zagreb 1957.
5. Kadić, B. : Neki rezultati suzbijanja pipa na vinovoj lozi u Istri. Biljna zaštita, 8. Zagreb 1958.
6. Kovačević Ž. : Primjenjena entomologija, II knjiga, poljoprivredni štetnici Zagreb 1961.
7. Matanić M. : Rajonizacija vinogradarske proizvodnje i sistemi uzgoja na području Hrvatske Istre, referat. Savjetovanje vinogradara u Portorožu, 22—24. IV 1960.
8. Novak P. : Kornjaši Jadranskog primorja. Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti. Zagreb 1952.
9. Schmidt, L. : Vinogradi nekih predjela Istre stradaju od štetnih pipa. Kalendar »Jurina i Franina« Rijeka 1958.
10. Schmidt, L. : Štetne pipe u vinogradima Istre i Fruške Gore. Gospodarski list, 16. Zagreb 1958.
11. \* \* \* Zaštita bilja u NR Hrvatskoj u 1953 godini. Referati održani na plenumu Sekcije za zaštitu bilja Društva agronoma. Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb 1955.