

Dr Milorad MIJUŠKOVIĆ  
Poljoprivredni institut, Titograd

## PONOVNA GRADACIJA CALIROA VARIPES KLUG NA HRASTOVIMA U TITOGRADU

### UVOD

Detaljna proučavanja ose listarice *Caliroa varipes* Klug (Hymenoptera, Tenthredinidae) obavljena su u periodu 1960. - 1964., pošto su, 1958, zabilježene prve veće štete na hrastovima u tadašnjoj parkovskoj šumi na Kruševcu u Titogradu. Kako se radilo o do tada u našoj zemlji nezabilježenom insektu, a štete koje je izazvao išle su i do potpunog skeletiranja svog lišća, pogotovo na mladim stablima, (Sl.1) te kako je o ovoj vrsti i u svjetskoj literaturi bilo vrlo malo podataka, a nijedan rad koji bi bio potpuno posvećen ovom insektu, obavljena su detaljna istraživanja i o tome je objavljena jedna monografija (M i j u š k o v i ć, 1966). Cilj ovog članka je da se ukaže na ponovnu jaču pojavu *C. varipes*, uglavnom na lokalitetu gdje se i ranije javljao, i da se podsjeti na saznanja do kojih se ranije došlo, u jedinom cilju da se zainteresovani upoznaju sa prouzročivačem šteta koje su posljednjih 2-3 godine vrlo izražene, iako na ograničenom prostoru.



Sl.1 - Hrast sa potpuno skeletiranim lišćem  
Toutes les feuilles du chêne entièrement ravagées

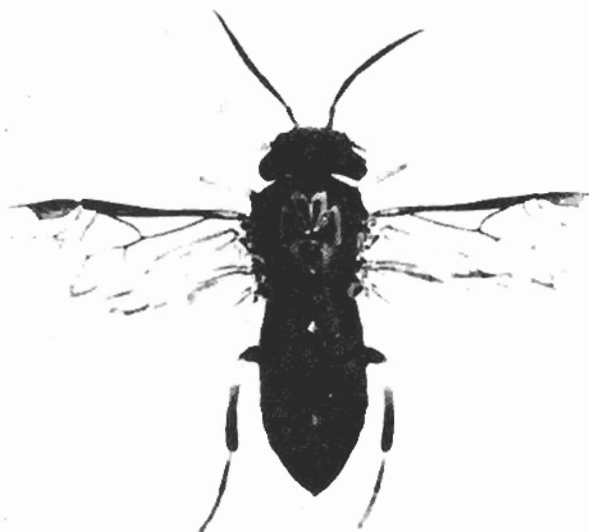
### GRADACIJE CALIROA VARIPES

Prva gradacija *C. varipes* trajala je, približno, deset godina, od sredine pedesetih pa do 1964. godine. U 1963. godini uslovi za razvoj insekta bili su veoma povoljni, tako da je već prva generacija načinila tolike štete da

oko 20. juna na većini hrastova više nije bilo lišća na kojemu bi insekt mogao dalje odlagati jaja. Početak krize gradacije vjerovatno je počeo baš u tom periodu, kad je faktor hrane bio u minimumu. Pojava nekoliko vrsta parazita i predatora takode su doprinijeli smanjenju populacije, ali su od ne manjeg značaja bili i endogeni faktori. U svakom slučaju počev od 1964. nastupa retrogradacija insekta. Narednih godina samo su ponegdje, obično na izdancima iz zemlje, nalažene rijetke larve, a nekih godina praktično ih nije bilo moguće ni naći. Od prije 4-5 godina, na nekoliko stabala hrasta na istom lokalitetu, ponovo se zapaža jače skeletiranje lišća. Dok je ranije *C.varipes* radije napadala mlada stabla, sada i ona velika, stara oko 40 godina, često ostaju bez ijednog neskeletiranog lista. Istina, na tom lokalitetu više i nema mladih ili niskih stabala, a izgradnjom naselja ukupan broj stabala se smanjio, pa se insekt prilagodio postojećem stanju. Ranim smanjenjem asimilacione površine stabla se iznuruju, što je, uz vrlo sušna ljeta posljednjih godina, doprinijelo njihovom propadanju, praćenom jačom pojavom strižibuba.

#### OPIS INSEKTA

Ne ulazeći u detalje opisa pojedinih dijelova tijela *C.varipes*, jer se oni mogu naći u pomenutoj monografiji, navešćemo samo da se, u pogledu opšteg izgleda imaga, ova osa listarica ne razlikuje mnogo od ostalih



Sl.2 - *Cariloo varipes* Klug (ženka)  
*Caliroa varipes* Klug (femelle)

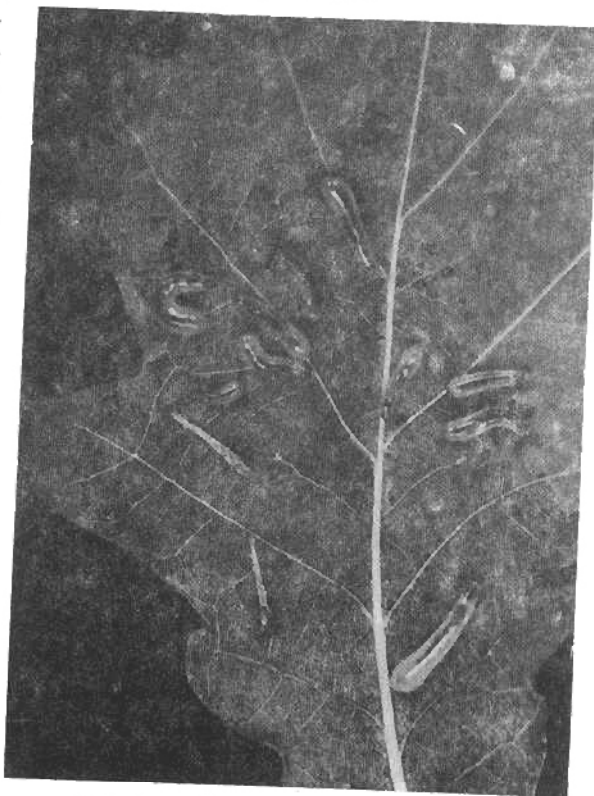
vrsta istog roda. Čitavo je tijelo, osim djelova nogu, sjajno-crno. Glava je šira nego što je duga, sa dva velika složena oka i tri ocele. Mužjak je nešto manji od ženke i od nje se, pored primarnih seksualnih odlika, razlikuje i donekle drukčijom koloracijom noga i nervaturom krila.

Tek odloženo jaje ima subelipsoidni oblik, sa jednom konveksnom i drugom blago konkavnom stranom. Bijele je boje i sedefastog odsjaja. U toku inkubacije jaje se povećava, postaje šire i dobija subovalan oblik.

Larva *C.varipes* (sl.3 i 4), kao i kod ostalih osa listarica, pripada tipu tzv. "pagusjenica", koje dosta liče na larve leptira. Glava im je dobro razvijena, a prsište znatno šire od abdominalnog dijela. Tijelo je prekriveno providnom sluzastom materijom koja nestaje sa posljednjim presvlačenjem. Između larva prvog i šestog razvojnog stadijuma postaje morfološke razlike, ne samo u veličini nego i u boji i izgledu pojedini-



Sl.3 - Larva *C.varipes* (I stadijum)  
Larve de *C.varipes* (I stade)



Sl.4 - Larve *C.varipes* (IV stadijum)  
Larves de *C.varipes* (IV stade)

nih djelova tijela. U šestom razvojnem stadijumu larva nije više sluzasta.

Po začaurenju larva prelazi u stadijum eonimfe i pronimfe, prije nego se preobrazi u lutku. U ovom, predpupalnom stadijumu, larva poprima drugačiji izgled.

Lutka je u početku potpuno bijela, osim složenih očiju, koje su mrkocrne. Već sutradan boja se mijenja postepeno i preko žućkaste prelazi u mrku i crnu, najprije glava i prsni dio, a zatim zadak, noge i antene. Lutka je tipa „libera“.

### BIOEKOLOGIJA

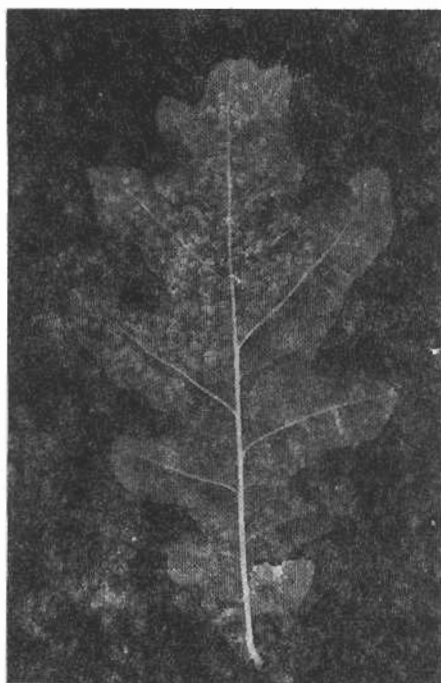
U ekološkim uslovima Titograda *C.varipes* ima dvije generacije godišnje i djelimičnu i treću generaciju, koja, zbog otpora sredine, ne uspijeva da se do kraja razvije.

Prvo rojenje imaga obično traje od kraja aprila ili početka maja, pa do sredine juna (oko mjesec i po dana). Drugo rojenje je kraće (obično od sredine juna do kraja prve deka-de jula), dok treće, malobrojno i obično vrlo kratko, nastaje od sredine jula. Pojedinačni odrasli insekti mogu izaći i u toku avgusta i septembra. Imaga žive kratko, u laboratorijskim uslovima samo 1 -2 dana, najčešće samo jedan dan.

Ženka polaže jaja, služeći se pri tome testerastom legalicom kojom probija list od gornje površine do ispod donje epiderme. Tu pravi mali „džep“, u koji odloži jaje. Na jednom listu najčešće se nalazi samo jedno jajno leglo, ali ponekad ih može biti i 2-3. U jednom jajnom leglu prosječno se nalazi 20-30 jaja (sl.5).

U prirodi embrionalni razvoj *sl.5 - Jaja na listu hrasta* traje 5-12 dana. Sva jaja iz istog jajnog legla obično se izlegu istog dana. Najveći procenat jaja odloženih u maju ili početkom juna daje larve, dok od jaja odloženih u julu može biti uništeno, djelovanjem biotičkih i abiotičkih faktora, i do 70%.

Kao što je napomenuto, tokom razvića larva prolazi kroz šest razvojnih stadija, od kojih su aktivne u prvih pet. Trajanje pojedinih stadija i ukupnog razvoja od izlaska larvi do čaurenja pod jakim je uticajem tem-



perature i vlažnosti vazduha. Najkraće traje razvoj larvi (7-8 dana) pri konstantnoj temperaturi 28-30<sup>0</sup>, dok 33<sup>0</sup> predstavljaju gornju granicu razvoja. Razvoj larvi u prirodi trajao je, zavisno od temperature, 10-22 dana. Trajanje razvoja larvi smanjuje se i sa povećanjem vlažnosti vazduha.

Isključiva biljka hranitelja za larve *C.varipes* bio je hrast, suprotno onom što je konstatovano u nekim drugim zemljama (Brischke, et Zaddah, 1883; Enslin, 1914; Berland, 1947; Benson, 1952).

Larve se hrane na naličju listova hrasta. One pojedju čitav parenhim, štedeći pri tome sve lišne nerve i gornju epidermu (sl. 6).



Sl.6 - Skeletirano lišće hrasta

*Les larves ne respectent que les nervures et la cuticule supérieure des feuilles*

Poslije poslije-dnjeg presvlačenja larva se više ne hrani, pusti se da padne na zemlju, silazi na dubinu 3-5 cm i začauri se. Sjutradan po začaurivanju larve postaju nepokretne i prelaze u stadijum eonimfe. Razvoj eonimfe u kokonu različit je, zavisno od generacija. Kod prve generacije razvoj u kokonu obično traje 10-15 dana, dok najveći dio larvi druge generacije prezimi u stadiju eonimfe, a manji broj daje imaga, obično poslije 10-12 dana. Eonimfe prelaze u pronimfe, a zatim lutke. Lutka nastaje obično 7-8 dana po začaurivanju, odnosno 2-4 dana prije izlaska imaga.

U ranijim proučavanjima (1960-1964) ustanovljeno je da kao ograničavajući faktori za razvoj *C.varipes* značajnu ulogu igraju paraziti i predatori (*Perilissus luteolator* Grow; *Cleptes nitudulus* F.; *Deraeocoris ruber* L., *f. danicus* i *f. segusinus*; *Orthotylus nassatus* F.)

Visoke ljetnje temperature i niska relativna vlažnost vazduha često se kreću izvan granica razvoja pojedinih stadijuma insekta, dok su ti elementi u proljećnim mjesecima najčešće vrlo povoljni. Niska relativna vlažnost vazduha, pogotovo ako je praćena jačim sjevernim vjetrom, može



znatno uticati na smanjenje populacije. Prva generacija larvi, a često i druga, završe, međutim, svoj razvoj obično prije nego što nastupe ovi nepovoljni klimatski uslovi.

### ŠTETE

Sa prvim izlaskom larvi, na hrastovima počinju štete. One naročito postaju značajne pri kraju razvoja larvi prve generacije (najveće štete pričinjavaju larve III - V stadijuma). Štete se, u povoljnim uslovima, nastavljaju sve do kraja jula.

Najčešće se dešava da je manje više svo lišće napadnutih stabala potpuno skeletirano već sredinom juna. Kod starijih stabala lišće na vrhu krošnje i na bočnim granama biva sasvim skeletirano, dok unutar krošnje izvjestan broj listova bude manje oštećen. Na njima se, kao i na kasnije nastalim listovima, najčešće razvijaju larve druge generacije.

Skeletirano lišće dobrim dijelom se osuši i otpadne još u toku ljeta. Dalji razvoj hrastova zavisi od godine. Sa prvim jesenjim kišama obično dolazi do ponovnog listanja, čime se rezerve u stablu iscrpljuju, pogotovo što i te listove obično zahvati pepelnica, pa na proljeće naredne godine određen broj mladih stabala ne krene, naročito ako su i ranijih godina bila jače napadnuta osom listaricom.

Velike štete zabilježene i posljednjih godina posljedica su visoke populacije insekta. Objašnjenje tome može se izvesti iz utvrđenih činjenica iz ranijih proučavanja. Ako se uzme da su krajem maja jajna legla nalažena na oko 6% listova, da u jednom leglu ima oko 30 jaja, odnosno na 100 listova oko 180 odloženih jaja, da kod prve generacije toliki je približno i broj izašlih larvi, da jedna larva u svom razvoju pojede oko 15 cm<sup>2</sup> lista (površina jednog lista iznosi oko 20-25 cm<sup>2</sup>), nije ni čudo što su, na napadnutim stablima, štete tako velike, pogotovo što se broj listova sa odloženim jajima kasnije povećava.

Ograničena sposobnost leta imaga svakako je razlog što *C. varipes* ostaje lokalizovana onamo gdje se najprije pojavila, pogotovo ako su ta stabla relativno izolovana kao što je slučaj u parkovskoj šumi. To je sreća, jer iako je napad ose u datom lokalitetu veoma jak, ipak je ograničen po posljedicama, što se broj listova sa odloženim jajima kasnije povećava.

Ograničena sposobnost leta imaga svakako je razlog što *C. varipes* ostaje lokalizovana onamo gdje se najprije pojavila, pogotovo ako su ta stabla relativno izolovana kao što je slučaj u parkovskoj šumi. To je sreća, jer iako je napad ose u datom lokalitetu veoma jak, ipak je ograničen po posljedicama, jer se insekt nije proširio.

## SAŽETAK

Osa listrica *Caliroa varipes* Klug (Hym., Tenthredinidae), po prvi put u našoj zemlji nađena je u Titogradu 1958. godine, gdje je izazvala znatne štete na hrastu (posebno na *Q. robur*), skeletirajući lišće. Rezultati detaljnih proučavanja ovog insekta objavljeni su u jednoj monografiji (M i j u š k o v i ć, 1966). Tridesetak godina kasnije došlo je do nove gradacije insekta na istom lokalitetu. Cilj ovog rada je samo da ukaže na ovu novu pojavu i da ukratko podsjeti na rezultate ranijih istraživanja. Za više detalja može se koristiti citirana monografija.

## LITERATURA

- B e n s o n, R.B. 1952.: Handbooks for the identification of British insects, vol. VI, part 2 (b), Hymenoptera 2.Symphyta, Sec. (b), London
- B e r l a n d, L. 1947.: Hymenoptères Tenthredoides. Faune de France, 47, Paris
- B r i s c h k e, C.G.A. und Z a d d a c h, G. 1833.: Beobachtung über die Arten der Blatt- und Holzwespen, 2 Abth. (Schriften der naturf. Gesell. in Danzing, N.F., V Bd, Danzing)
- E n s l i n, E..1912-1918.: Die Tenthredinoidea Mitteleuropas. Heft 3, 1914, Berlin (Beihfte der Deutschen Entomolog. Zeitschrift, 1912-1917)
- M i j u š k o v i ć, M. 1966.: Prilog poznavanju *Caliroa varipes* Klug (Hymenoptera, fam. Tenthredinidae). Zbornik radova Zavoda za unapređivanje poljoprivrede, Titograd, 1, 1, 1-99, Titograd

*Dr Milorad Mijušković*  
*Poljoprivredni institut, Titograd*

*NOUVEL ACCROISSEMENT DE LA POPULATION DE  
CALIROA VARIPES KLUG SUR LES CHÊNES AUX  
ENVIRONS DE TITOGRAĐ*

*RÉSUMÉ*

*Caliroa varipes Klug (Hymenoptera, Tenthredinidae) a été trouvé pour la première fois en Yougoslavie aux environs de Titograd (Monténégro) en 1958, où il a occasionné de sérieux dégâts sur les chênes. Les résultats des études entreprises à cette époque sont présentés dans une monographie (Mijušković, 1966). Trente ans après, on assiste à une nouvelle gradation de l'insecte dans la même localité.*

*Le but du présent travail n'est que de signaler cette nouvelle apparition et de rappeler brièvement les résultats des études antérieures. Pour plus de détails se référer à la monographie citée.*