

APPUNTI E SEGNALAZIONI

Presenza di *Cathartus quadricollis* Guér. (Coleoptera Cucujidae) in mais importato dal Brasile

Il sistematico esame da parte del Gabinetto analisi entomologiche dei Servizi dell'Alimentazione (diretto dal prof. G. Dal Monte) di campioni dei cereali esteri in arrivo in Italia, in atto ormai da un quarto di secolo, consente — tra l'altro — un appropriato aggiornamento delle conoscenze sull'entomofauna di dette derrate alimentari.

In tale contesto, si ritiene non privo d'interesse segnalare che recentemente, nel corso degli esami accennati, si è riscontrata — in due distinte partite di mais provenienti dal Brasile — la presenza di un piccolo Coleottero, mai da noi osservato per l'innanzi; l'insetto in questione è risultato essere il Coleottero Cucuide *Cathartus quadricollis* Guér. 1829 (= *cassiae* Reiche 1854 = *gemellatus* Duv. 1857) ⁽¹⁾. In un campione di circa 2 kg relativo a mais caricato a Santos il 14 giugno 1971, sbarcato a Ravenna il 3 luglio 1971 ed analizzato il 23 dello stesso mese, ne sono stati trovati 2 individui adulti vivi, mentre in un altro campione, sempre di granoturco, caricato a Paranaguà il 26 luglio 1971, sbarcato a Venezia il 1° settembre 1971 ed analizzato il successivo 7 settembre, è stato trovato un individuo adulto morto.

Risulta che la presenza del cucuide è stata rilevata — per quanto riguarda l'Europa — in Germania, in Francia ed in Inghilterra, sempre su merci d'importazione; per l'Italia, a quanto si è potuto accertare dalla letteratura consultata, le uniche segnalazioni, del tutto generiche, sono quelle del LUIGIONI (1929) e del PORTA (1929) (riprese dal GRANDI, 1951) che indicano entrambi la specie riscontrata in Liguria come importata.

Pertanto sembra utile fornire una breve descrizione dell'insetto in questione basandosi essenzialmente sugli elementi forniti da LEPESME (1944) e da KURTZ e HARRIS (1962).

L'adulto di *Cathartus quadricollis* Guér. è lungo circa 2,5-3 mm, di forma slanciata e di colore bruno-rossastro, più chiaro e tendente al giallo sulle elitre. Testa finemente punteggiata. Antenne con gli articoli dal II all'VIII arrotondati e di lunghezza uguale e mazza finale ben marcata formata dal IX articolo della stessa lunghezza dei precedenti

(1) Si desidera ringraziare il sig. Giovanni BINAGHI di Genova che cortesemente si è adoperato per la classificazione del Coleottero.

ma due volte più largo e semicircolare, dal X altrettanto largo, ma fortemente schiacciato e dall'XI ed ultimo, un po' più stretto e triangolare. Pronoto, più lungo che largo, bordato, ornato da una punteggiatura fine poco evidente, e di una finissima pubescenza bionda variamente inclinata;

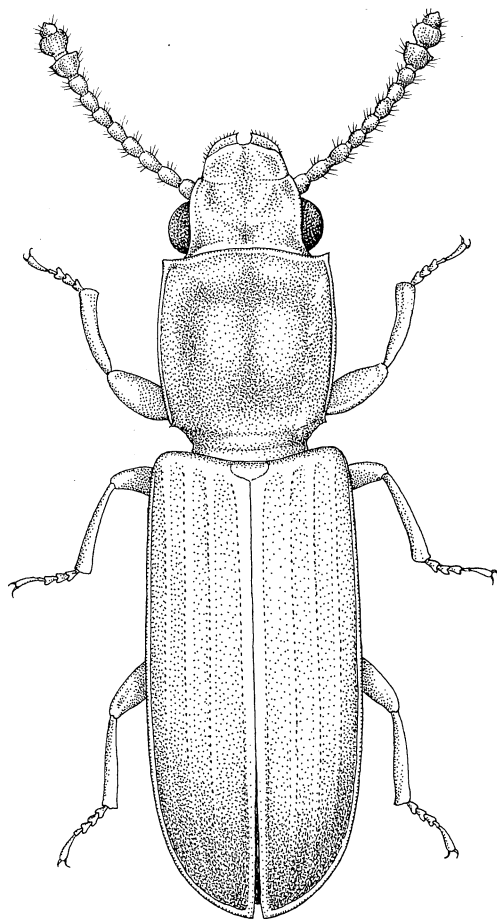


FIG. 1 - *Cathartus quadricollis* Guér. (x 35)

gli angoli anteriori terminano con un dente acuto; i bordi laterali non manifestano una dentellatura appariscente. Nella zona distale del trocantere del terzo paio di zampe del maschio si nota una piccola protuberanza. Elytre con piccole sculture lievemente più scure della circostante cuticola, disposte in file longitudinali ben visibili; ogni scultura si presenta come

una piccola infossatura a forma rotondeggiante più o meno larga, che — ingrandita — appare come una serie di anelli concentrici o a spirale rispetto al punto centrale.

Specie cosmopolita, verosimilmente originaria della parte meridionale dell'America del Nord dove è presente in relativa abbondanza, si sviluppa su varie derrate fresche e secche e sui cereali — mais e frumento in particolare — sia in pieno campo che nei depositi; le larve, nutrendosi essenzialmente del germe delle cariossidi, possono arrecare danni di un certo rilievo. Secondo ZACHER (in LEPESME, 1944) i frutti di *Cassia fistula* ⁽²⁾ sarebbero il nutrimento naturale della specie.

LUIGI ALBERTO PASQUI

Ricercatore presso il Gabinetto Analisi Entomologiche
dei Servizi dell'Alimentazione, Ministero Agricoltura
e Foreste - Roma, Via Sallustiana, 10

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- ANONIMO, 1958 - Stored Grain Pests - *Farmer's Bull.*, n. 1260, USDA, Washington: 1-46.
- CUTLER J. R., 1971 - A Key Distinguishing the Larve of « *Ahasverus advena* » (Waltl), « *Cathartus quadricollis* » (Guér.), « *Oryzaephilus surinamensis* » (L.), and « *Oryzaephilus mercator* » (Fauv.) (Coleoptera: Silvanidae). *J. stored Prod. Res.*, 7 (2): 125-127.
- DAL MONTE G., 1958 - Gli insetti nemici dei cereali in agricoltura. *Infotore fitopatol.*, 8 (1): 6-11.
- DAL MONTE G., 1972 - Principi scientifici e tecnici per una razionale conservazione dei cereali immagazzinati. *Molini d'Italia*, 11: 413-424.
- GRANDI G., 1951 - Introduzione allo studio dell'Entomologia: II. Edagricole, Bologna: 1-1332.
- KURTZ O. L., HARRIS K. L., 1962 - Micro-analytical Entomology for Food Sanitation Control. Association of Official Agricultural Chemists, Washington: 1-576.
- LEPESME P., 1944 - Les Coléoptères des denrées alimentaires et des produits industriels entreposés (in, Encyclopédie Entomologique, XXII). Lechevalier, Paris: 1-335.
- LUIGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico, topografico, bibliografico. *Memorie Accad. pont. Nuovi Lincei*, Sez. II, 13: 1-1159.
- MARCHESONI V., 1954 - Voce « Cassia », *Enc. Agr. It.*, REDA, Roma, II, cfr. pp. 299-300.
- NANIZZI A., 1941 - I parassiti delle piante officinali. Ist. Poligrafico dello Stato, Roma: 1-544.
- PORTA A., 1929 - Fauna Coleopterorum Italica: III. Stabil. Tip. Piacentino, Piacenza: 1-466, cfr. p. 174.

(2) Il genere *Cassia* viene suddiviso in 3 sottogeneri ad uno dei quali, *Cathartocarpus*, appartiene la *Cassia fistula* L., dicotiledone, fam. Leguminose, albero coltivato nelle regioni più calde dell'Africa, Asia e America per il grosso legume indeiscente la cui polpa 'Cassia' è usata come blando lassativo (MARCHESONI, 1954).

***Donus salviae* Schrank (Coleoptera Curculionidae)**
nuovo nemico della Fragola

Durante lo svolgimento di ricerche sui fitofagi della Fragola (*Fragaria vesca* L.) in coltura protetta ed in pieno campo a Tavazzano (Milano) ho avuto modo di reperire, nei mesi di aprile-maggio del 1971, parecchi esemplari del Coleottero Curculionide *Donus salviae* Schrank.

La specie, ricordata per la prima volta da SCHRANK nel 1789 (Ent. Beob., Naturforscher Stuch 24, 1789, p. 74) come *Curculio salviae*, risulta successivamente più volte citata come *Hypera salviae* Schrank. La prima descrizione valida (sub *Hypera salviae* Schrank) è opera di CAPIOMONT (1867): in precedenza, come tale Autore fa osservare, BOHEMAN aveva tentato di fornire i caratteri sia del maschio che della femmina indicando il primo correttamente con il nome di *Phytonomus salviae* Schrank, la seconda come *Ph. latipennis* Boh.. Sempre come *Hypera salviae* Schrank la specie viene menzionata da LUIGIONI (1929), PORTA (1932), PORTEVIN (1935), SAINTE-CLAIRE DEVILLE e MÉQUIGNON (1935-38).

Per quanto riguarda il genere di appartenenza, va ricordato che l'insetto, assegnato dapprima al gen. *Phytonomus* Schönherr, è stato quindi attribuito al gen. *Hypera* Germar, di cui PORTEVIN (1935) fornisce una chiara chiave analitica. Quanto al genere *Donus*, viene costituito da JEKEL nel 1864, che pone in auge il «nomen nudum» coniato da DEJEAN nel 1821. In tale genere HOFFMANN (1954) trasferisce un centinaio di specie, affini per vari caratteri costanti (soprattutto l'accentuato arrotondamento dell'angolo esterno della parte prossimale delle elitre, l'assenza di ali e i costumi notturni) in precedenza attribuite al gen. *Hypera* Germar.

Tra le specie trasferite è compreso anche il *salviae* Schrank, che è oggi conosciuto come *Donus salviae* Schrank: con questo nome sono stati indicati gli esemplari da me rinvenuti da L. Magnano, a cui si deve la classificazione e che desidero ringraziare vivamente per la cortesia usatami.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA E PIANTE OSPITI.

Il gen. *Donus* Jekel comprende, secondo HOFFMANN (1954), oltre 100 specie diffuse in Europa, Asia e Africa; almeno 20 sono presenti in Francia.

Per quanto riguarda il *D. salviae* Schrank CAPIOMONT (1867) dice che la specie abita gran parte del mezzogiorno dell'Europa (da Tolone

fino alla Turchia) ed è soprattutto comune in Italia: in Toscana particolarmente, ma anche in Sicilia; è stata rinvenuta altresì in Algeria. Per LUIGIONI (1929) l'insetto è diffuso in tutta Italia, ad eccezione della Lombardia; PORTA (1932) lo segnala in tutta l'Italia salvo che in Lombardia, Veneto, Venezia Tridentina; secondo PORTEVIN (1935) il curculionide si trova nelle Alpi Marittime e in Corsica. Ulteriori conferme di tale distribuzione vengono fornite da SAINTE-CLAIRE DEVILLE e MÉQUIGNON (1935-38) e da HOFFMANN (1954): quest'ultimo aggiunge anche il Marocco.

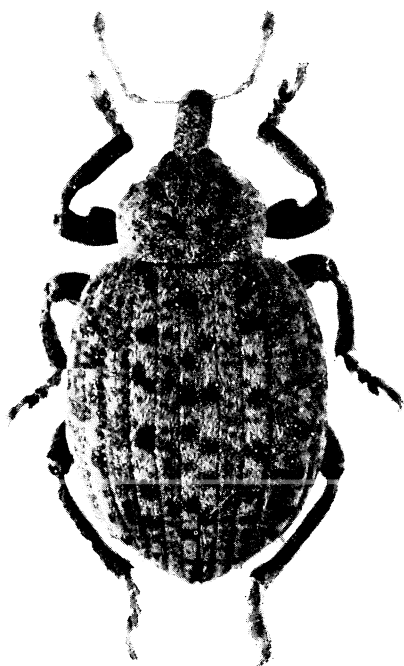


FIG. 1 - *Donus salviae* Schrank femmina (x 10).

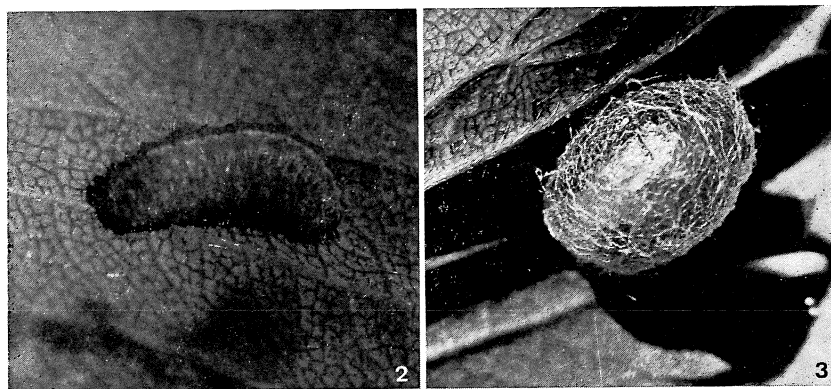
Il *D. salviae* Schrank risulta rinvenuto finora su *Mentha pulegium* L., da me è stato invece trovato su piantine di *Fragaria vesca* L. allevate in coltura protetta sotto tunnel di materiale plastico (P.V.C.) ⁽¹⁾. L'adattamento ora riferito presenta un certo interesse in rapporto al fatto che la Fragola è dal punto di vista botanico assai differente dalla Menta essendo la prima una Rosacea, la seconda una Labiata.

⁽¹⁾ Vari Curculionidi, sono da tempo noti come nemici delle fragole coltivate: per l'Italia DELLA BEFFA (1961) cita *Otiorrhynchus ligustici* L. e *O. sulcatus* L.; GIUNCHI (1970) ricorda e illustra i danni di *Otiorrhynchus rugosostriatus* Goeze, *Strophomorpha porcellus* Sch., *Coenorrhinus germanicus* Herbst ed *Anthonomus rubi* Herbst.

CENNI BIOLOGICI.

Sul ciclo si hanno purtroppo solo dati incompleti: l'insetto sembra presentare una sola generazione all'anno. Non è noto con sicurezza in che stadio avvenga lo svernamento, anche se si può presumere che tale periodo, per analogia con quanto si verifica in gran parte delle specie congeneri, venga affrontato dall'adulto.

Questo, secondo HOFFMANN (1954) sfarfalla in Provenza, all'aperto, tra la fine di giugno e l'inizio di luglio; io l'ho rinvenuto, come ho già



FIGG. 2, 3 - Larva matura e bozzolo di *Donus salviae* su foglie di *Fragaria vesca* L..

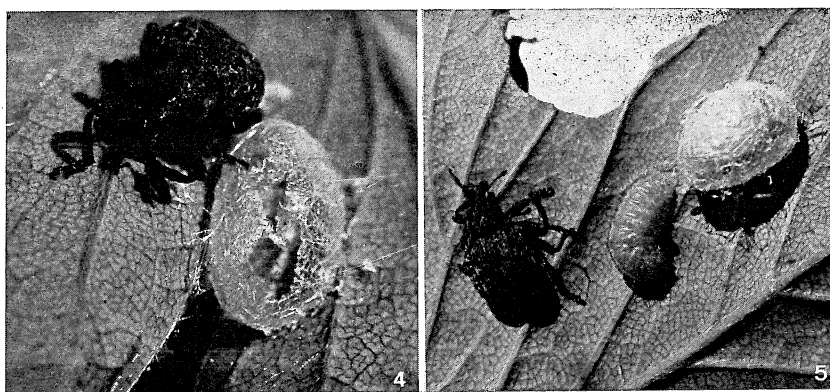
riferito, su piantine di Fragola, in coltura protetta, nella prima decade di maggio.

L'adulto (figg. 1, 4 e 5) è un piccolo curculionide attero lungo 6-8 mm, di colore variabile dal nero al bruno, di forma ovale alquanto convessa (specialmente nella femmina). Il capo è piccolo, convesso, fittamente punteggiato e coperto da peli grigi o fulvi; occhi oblungi, depressi, di colore bruno; «rostro» lungo quanto il pronoto, un po' arcuato con punteggiatura regolare alla base e ricoperto da peli. Le antenne, con funicolo di 7 articoli, hanno una lunghezza inferiore alla somma di quelle del capo e del pronoto e si presentano pelose; il VI e VII articolo del funicolo, di forma tondeggianti, sono lunghi quanto larghi o poco meno. Il pronoto, poco sclerificato, ha le dimensioni longitudinali e trasversali pressoché uguali nel maschio, mentre è più largo che lungo nella femmina; si presenta punteggiato, ricoperto da peli in parte appiattiti. Le elitre, subvoidali, sono rivestite da numerosi peli, per lo più dello stesso tipo dei precedenti di colore bruno cenere o rossastro con riflessi metallici e si presentano striate. Le interstrie sono moderatamente convesse più larghe delle strie; lungo quest'ultime si trovano numerose macchie scure, infossate, che danno loro l'aspetto di linee tratteggiate. Le zampe, con femori alquanto robusti, tibie ben sviluppate e tarsi piuttosto allungati, sono rivestite da peli grigi e bruni. Il maschio è più snello della fem-

mina, ha «rosto» più lungo e sottile ed antenne più pronunciate: ciò costituisce una caratteristica peculiare del gen. *Donus* Jekel, poichè in gran parte dei Curculionidi avviene il contrario.

Gli adulti si notano a lungo sulle piante ospiti alle quali, dopo l'accoppiamento, le femmine affidano le loro uova. Non mi è stato possibile fare osservazioni in proposito: i miei reperti riguardano infatti principalmente le larve.

Queste sono apode e si muovono tramite mammelloni ventrali bilobati, aiutandosi anche con le grosse mandibole. Il loro corpo, di colore



FIGG. 4, 5 - Adulto di *Donus salviae* neosfarfallato. - Adulto, larva matura e bozzolo di *Donus salviae* su foglia erosa di *Fragaria vesca* L..

verde chiaro, è ricoperto da numerosi peli; a maturità è lungo circa mm 10 (figg. 2 e 5).

Dopo aver condotto qualche giorno di vita endofitica, cominciano a nutrirsi, standosene di solito arrotolate sulla pagina inferiore delle foglie, del parenchima in cui praticano per lo più brucature marginali, a bordo ben netto e non sfilacciato, e talvolta fori di forma subovale. Le erosioni sono ben visibili ma i danni sono in complesso di modesta entità, tanto è vero che non si è reso necessario alcun intervento fitoiatrico. Da ricordare che le piante attaccate erano al secondo anno di coltura mentre erano indenni quelle del primo anno.

Le larve sono state osservate mentre si nutrivano su piante di *Fragola*; si può quindi affermare che non si tratta di un rinvenimento casuale. Individui di diverse età raccolti sotto tunnel sono stati poi allevati in laboratorio con foglie della rosacea; l'accrescimento è stato regolare e, dopo l'impupamento, si sono ottenuti adulti del tutto simili a quelli reperiti in campo (fig. 4).

La cattura delle larve non è sempre agevole a causa di un evidente fenomeno di tanatosi, per cui, appena le piante vengono toccate, esse si lasciano cadere al suolo dove risulta difficile rintracciarle. Sono assai resistenti a variabili condizioni ambientali e soprattutto a sbalzi di tem-

peratura: basti ricordare che un esemplare, per poter essere fotografato, fu posto alternativamente parecchie volte in frigorifero (a circa $+4^{\circ}\text{C}$) e poi in pieno sole; nonostante questo non mostrò segni di disagio, proseguendo nello sviluppo e dando alla fine un adulto normale.

In coltura protetta le larve cominciano a rinvenirsi verso la fine della prima decade di aprile e vi permangono per circa un mese; raggiunta la maturità, si tessono un bozzolo ovale per lo più sotto la pagina fogliare entro cui si impupano (figg. 3 e 5). L'adulto compare 10-12 giorni dopo.

Come è noto, la seta con la quale le larve costruiscono il bozzolo è prodotta dai tubi malpighiani che riversano il loro secreto nel proctodeo e quindi nell'ampolla rettale; la seta viene poi emessa poco alla volta e in piccole quantità dall'apertura anale; viene così a formarsi, in presenza dell'aria, una massa pastosa che la larva sottopone a filatura con movimenti di trazione dell'estremità dell'addome. Malgrado che il meccanismo di produzione differisca enormemente da quello delle larve dei Lepidotteri in genere e di quello di *Bombyx mori* in particolare, MAZZI e BACCETTI (1956) hanno dimostrato in *Donus crinitus* Boheman che la seta secreta presenta caratteristiche fisico-chimiche abbastanza simili a quelle del lepidottero surricordato.

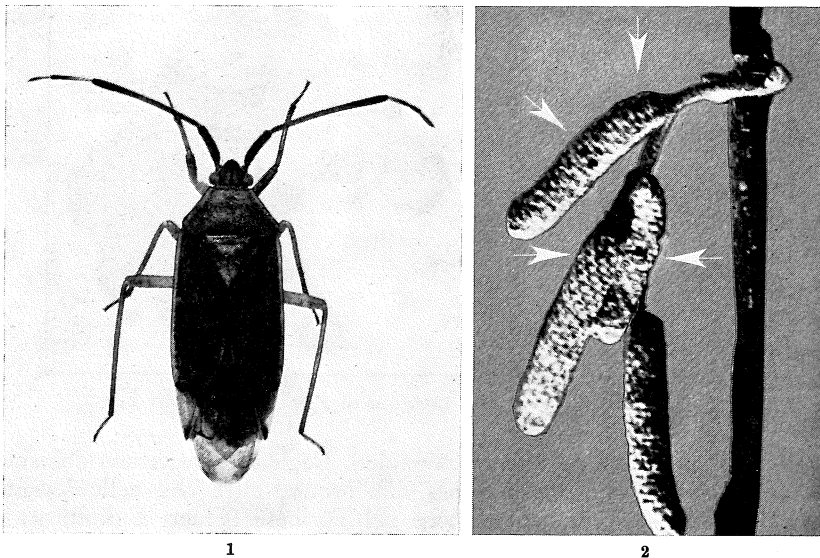
VITTORIO VENTURINI

BIBLIOGRAFIA

- CAPIOMONT M. G., 1867 - Révision de la tribu des Hypérides, Lacordaire. *Annls Soc. ent. Fr.*, VII: 545-547.
- CAPIOMONT M. G., 1868 - Révision de la tribu des Hypérides, Lacordaire. *Annls Soc. ent. Fr.*, VIII: 73-286.
- DELLA BEFFA G., 1961 - Gli Insetti dannosi all'agricoltura. (3^a Edn), Hoepli, Milano: 1-1106.
- GIUNCHI P., 1970 - I fitofagi della Fragola: loro importanza e diffusione. *Atti 4^o Congr. naz. Fragola* (Cesena 21-23.V.1970), Firenze: 421-429.
- HOFFMANN A., 1950 - Coléoptères Curculionides: I. (in: Faune de France, 52), Lechevalier, Paris: 1-486.
- HOFFMANN A., 1954 - Coléoptères Curculionides: (in: Faune de France, 59), Lechevalier, Paris: 487-1208.
- JEKEL H., 1864 - Classification naturelle des Curculionides. *Annls Soc. ent. Fr.*, IV: 537-566.
- LUIGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico, topografico, bibliografico. *Memorie Acad. pont. Nuovi Lincei*, Sez. II, 13: 1-1159.
- MAZZI V. e BACCETTI D., 1956 - I tubi malpighiani e la secrezione della seta nelle larve di *Donus crinitus* Boheman. *Redia*, XLI: 315-341.
- NEAVE S. A., 1939 - Nomenclator Zoologicus. Zool. Soc. London, II: 1-1025.
- PORTA A., 1932 - Fauna Coleopterorum italica: V. Stabil. Tip. Piacentino, Piacenza: 1-476.
- PORTEVIN G., 1935 - Histoire naturelle des Coléoptères de France: IV (in: Encyclopédie entomologique, XVIII), Lechevalier, Paris: 1-500.
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE J., MÉQUIGNON A., 1935-38 - Catalogue raisonné des Coléoptères de France. L'Abeille, Paris, XXXVI: 1-466.
- SHERBORN C. D., 1801-1850 - Index Animalium, (Edn 1922-32), London: 1-7056; cfr. 5729.

**Il *Pantilius tunicatus* F. (Rhynchota, Heteroptera, Miridae)
fitofago su *Corylus avellana* L., in Piemonte**

In alcune importanti zone corilicole piemontesi, da qualche anno, il *Pantilius tunicatus* F. (fig. 1) infligge danni alla produzione di noccioline in misura più o meno intensa a seconda dell'andamento stagionale. L'attacco si concentra sulle infiorescenze maschili che vengono ripetutamente e profondamente punte soprattutto dagli adulti del rincoto; le punture ledono le brattee e raggiungono l'asse dell'amento causando vistose necrosi, con atrofia dei filamenti staminali e delle antere (fig. 2). In coincidenza di forti infestazioni non si arriva alla fecondazione perché le infiorescenze maschili colpite cadono, in settembre-ottobre, assai prima cioè dell'antesi che ha luogo da metà dicembre a metà febbraio.



FIGG. 1-2 - *Pantilius tunicatus* F. Adulto (a sinistra). Amenti maschili di *Corylus avellana* L., con punture (indicate dalle frecce) di *Pantilius tunicatus* F. (a destra).

La diffusione del miride interessa alcune superfici delle province di Asti, Torino, Cuneo (fig. 3). I primi focolai furono da noi riscontrati nell'Astigiano a Passerano, Albugnano, Castelnuovo Don Bosco e dintorni nel 1969-1970; si trattava di pullulazioni massicce di individui che, facendo con le loro punture seccare gli amenti, compromettevano seria-

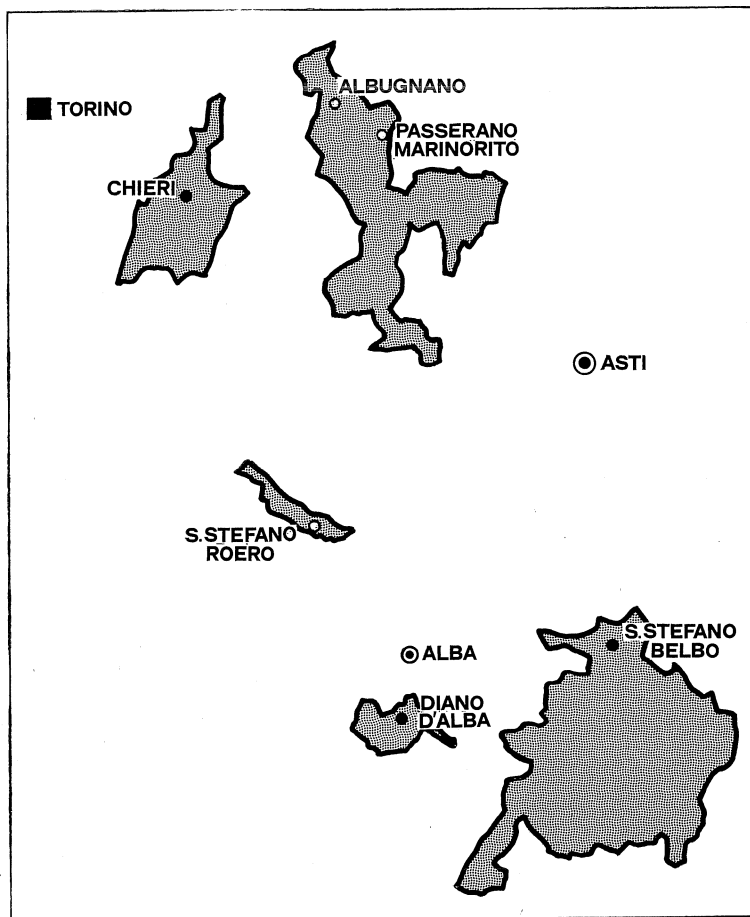


FIG. 3 - Zone di consueta presenza di *Pantilius tunicatus* F.

mente la produzione di numerosi noccioleti. Negli anni successivi abbiamo potuto accertare l'abituale presenza dell'insetto, oltre che nelle località suddette ed in altre limitrofe, anche nel Torinese (Chieri e dintorni) e nel Cuneense (comprensorio delle Langhe). Non si tratta quindi di una specie a comparsa saltuaria e limitata ma di un consueto ospite di *C. avellana*, capace di allargare la sua invadenza ed il danno su questa coltura, se lasciato incontrollato.

Le notizie biologiche sul *P. tunicatus* sono assai scarse e riteniamo quindi opportuno indicare per linee essenziali, in attesa di completare in dettaglio le nostre ricerche, il ruolo che questo rincoto occupa nella biocenosi del Nocciolo.

NOTIZIE BIOLOGICHE

Il *Pantilius tunicatus* F. è specie univoltina, che sverna allo stato di uovo. Le uova vengono infisse nei rametti di 2 anni in numero vario (da 1 a 7: difficilmente meno di 2 e raramente più di 6) diametralmente, su di una sola fila.

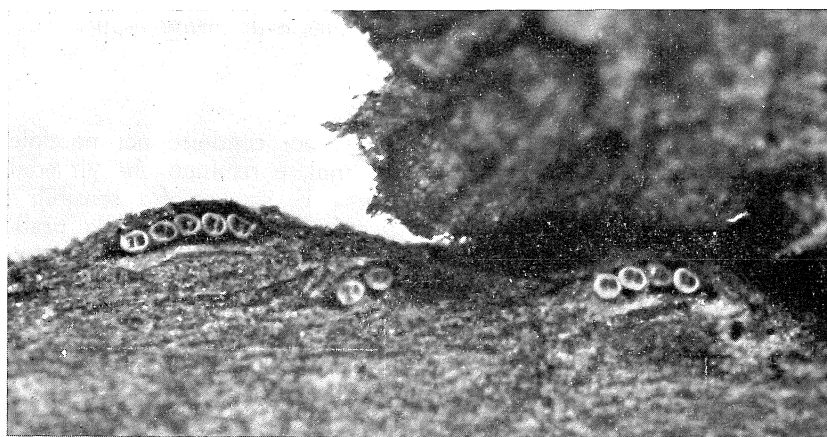


FIG. 4 - Ovature di *Pantilius tunicatus* F. su rametto di *Corylus avellana* L.

Le ovideposizioni si presentano con un tipico rigonfiamento della corteccia da cui sporgono, attraverso una ferita semilunare, solo gli opercoli; si trovano in genere all'ascella dei rametti, riparate dal più giovane di questi (fig. 4). Le neanidi nascono in maggio-giugno all'epoca in cui già è iniziata la formazione delle infiorescenze maschili. Gli adulti compaiono a fine luglio-agosto e si rinvencono nei noccioli fino ad ottobre-novembre. La deposizione delle uova ha inizio in agosto e prosegue intensamente in settembre-ottobre fino ai primi freddi.

Gli adulti fitofagi vivono, come si è detto, a spese degli amenti maschili di *C. avellana*; le cultivar più colpite sono la Gentile delle Langhe, la Tonda Romana, la Tonda di Giffoni, la Campanica; vengono tuttavia danneggiate anche altre varietà impollinatrici, presenti nelle zone invase. Le neanidi e le ninfe attaccano le infiorescenze maschili, sulle quali producono danni assai meno gravi di quelli causati dalle forme immaginali; tuttavia non possiamo, al momento attuale, escludere che svolgano una parallela attività zoofaga a spese di insetti fillofagi frequenti sul Nocciolo. Nelle zone controllate il *Corylus avellana* L. è

risultata essere l'unica pianta attaccata dal *P. tunicatus* F. Normalmente vengono citate come ospiti di questa specie essenze arboree appartenenti alle famiglie Betulacee (*Alnus* spp.; *Corylus avellana* L.; *Betula* spp.), Salicacee (*Populus nigra* L.), Rosacee (*Pirus* spp., *Prunus* spp.). Queste, anche se presenti nelle località da noi citate, non sono mai risultate infestate dal miride.

In Italia il *Pantilius tunicatus* F. era già stato segnalato in Piemonte (FERRARI, 1874, 1892; MANCINI, 1954, 1959, 1963; MELLA, 1893); in Liguria (MANCINI, 1954, 1959, 1963); in Lombardia (DE CARLINI, 1886; MANCINI, 1954, 1959, 1963); nel Trentino Alto Adige (GREDLER, 1870; DE BERTOLINI, 1875; BEZZI, 1893; MANCINI, 1954, 1959, 1963) e in Toscana (ROSSI, 1790; GARBIGLIETTI, 1869). Si tratta tuttavia solo di citazioni di località di cattura e di piante ospiti.

MEZZI DI LOTTA

Da ripetute prove ed applicazioni da noi condotte nei nocciuoli di Passerano ed Albugnano negli ultimi anni, è risultato che gli adulti e le forme preimmaginali di *P. tunicatus* F. sono molto sensibili al lindano che esplica una valida azione attuale e residua. Nella pratica applicazione, prima delle nostre ricerche etologiche, gli interventi venivano diretti contro le forme immaginali la cui presenza ed il cui danno erano più facilmente rilevabili, soprattutto in annate favorevoli allo sviluppo del fitofago: si effettuavano 1-2 irrorazioni sulle piante in settembre, dopo la raccolta delle nocciole, sufficienti ad aver ragione anche di cospicue popolazioni. In tale epoca tuttavia la gran parte delle uova è stata deposta e la pianta ha già subito il danno degli stadi preimmaginali: sembrerebbe quindi opportuno anticipare gli interventi. Occorre tuttavia, prima di tracciare un più preciso e risolutivo calendario di lotta, accertare il regime dietetico delle neanidi e delle ninfe di *P. tunicatus*: se questa specie risulterà esclusivamente o prevalentemente fitofaga si dovrà cercare di colpirla nelle prime fasi di sviluppo; altrimenti, se in alcuni stadi postembrionali si comporterà come zoofaga, sarà opportuno inserire la difesa in periodi ben stabiliti per evitare il danno alla produzione e per usufruire dell'eventuale ausilio fornitoci per il contenimento di altri artropodi nocivi alla betulacea.

MARIO CIAMPOLINI e ANTONIO SERVADEI

BIBLIOGRAFIA

- BEZZI M., 1893 - Revisione dei Rincoti Trentini - *Bull. Soc. ent. ital.*, Firenze, XXV: 81-116.
 DE BERTOLINI S., 1875 - Contribuzione alla fauna italiana degli Emitteri Eterotteri - *Bull. Soc. ent. ital.*, Firenze, VII: 38-60.
 DE CARLINI A., 1886 - I Rincoti Emitteri ed Omotteri Pavesi - *Bull. Soc. ent. ital.*, Firenze, XVIII: 97-142.

- FERRARI P., 1874 - Hemiptera agri ligustici huiusque lecta. *Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova*, VI: 116-208.
- FERRARI P., 1892 - Res ligusticae XIX - Elenco dei Rincoti ligustici (Emitteri, Cicadei) finora osservati. *Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova*, Ser. II, XII: 549-576.
- GARBIGLIETTI A., 1869 - Catalogus methodicus et synonymicus Hemipterorum Heteropterorum (Rhynchota F.) Italiae indigenarum accedit descriptio aliquot... *Bull. Soc. ent. ital.*, Firenze, I: 41-52, 105-114, 181-198, 271-281.
- GREDLER V. M., 1870 - Rhynchota Tirolensia, I, Hemiptera Heteroptera. *Verh. K. K. Zool. Bot. Ges.*, Wien, XX: 69-108.
- HOFMÄNNER B., 1927 - Die Hemipterenfauna der Schweizerischen Nationalparks (Heteroptera und Cicadinen) - *Mém. Soc. helvét. Sc. nat. Zurich*, I, LX: 1-86.
- MANCINI C., 1954 - Corologia Emitterologica italiana, III, Emitteri del Biellese - *Mem. Soc. ent. ital.*, Genova, XXXIII: 5-18.
- MANCINI C., 1959 - Corologia Emitterologica italiana, VI, Emitteri Eterotteri della Lombardia - *Atti Soc. ital. Sc. nat. e Mus. civ. Stor. nat. Milano*, XCVIII: 223-283.
- MANCINI C., 1963 - Res ligusticae, CXXXIII, Emitteri Eterotteri della Liguria - *Ann. Mus. civ. Stor. nat. Genova*, LXXIV: 30-121.
- MELLA A., 1893 - Emitteri del Vercellese - *Bull. Soc. ent. ital.*, Firenze, XXV: 346-355.
- ROSSI P., 1790 - Fauna Etrusca sistens. Insecta quae in provinciis florentina et pisana praesertim collegit Petrus Rossius in Regio Pisano Athenaeo. Tip. Masi, Liburni, I: I-XXII, 1-272; II: 1-348.
- SERVADEI A., 1967 - Rhynchota: Heteroptera, Homoptera Auchenorrhyncha. Catalogo topografico e sinonimico in Fauna d'Italia, IX, Calderini, Bologna: 1-851.
- STICHEL W., 1955-1962 - Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen, II Europa, vol. I-II: 1-907, figg. 1-978; III: 1-428, figg. 1-222; IV: 1-838, figg. 1-747.
- WAGNER E., WEBER H. H., 1964 - Hétéroptères Miridae in Faune de France, 67, Lechevalier, Paris: 1-589

