

DOTT. ALESSANDRA ALBERTONI

Borsista del CNR presso l'Istituto di Entomologia dell'Università degli Studi di Bologna

Cenni di eto-ecologia sulla *Phyllodecta laticollis* Suffr. dannosa ai Pioppi nella Pianura Padana

In relazione agli studi che in questo Istituto si stanno compiendo sui problemi del parassitismo in riguardo ai Ditteri Larvevoridi, ho dovuto, tra l'altro, cercare e raccogliere stadi preimmaginali ed adulti di oltre una decina di specie di Crisomelidi.

Durante queste ricerche ho avuto modo di rilevare nei dintorni di Bologna, cospicue infestazioni di *Phyllodecta* Kirby su Pioppi del Canada. Particolarmente forte nella zona di Granarolo-Sabbiuno (10-12 Km da Bologna sulla strada Ferrarese) l'attacco del Crisomelide appariva pure rilevante a Codrignano presso Imola e in località Gallo a 12 Km da Bologna sulla strada Imolese.

Risultò trattarsi della *Phyllodecta laticollis* Suffr. (1), specie diffusa in tutta Europa, Siberia, Asia Minore, Armenia e Libano (2). In Italia è presente nelle regioni settentrionali e centrali ed è inoltre citata per la Campania e la Calabria (3).

GENERALITÀ SUL GEN. PHYLLODECTA KIRBY

Al genere *Phyllodecta* Kirby appartengono circa una dozzina di specie (4). Di piccole dimensioni (lunghe da 3-4 a 6-7 mm), ovalari, con livree di colori varianti da bronzee-verdi a blu-neri, con riflessi metallici, questi Crisomelidi si sviluppano sulle Salicali. Diffusi in tutta Europa, in Asia dalla Siberia al Giappone e nell'America del Nord, si adattano con evidente facilità ai

(1) Cortesemente determinata dal Prof. S. RUFFO.

(2) Yunk W. - *Coleopterorum catalogus*. - Berlin, Vol. XXIV, Pars 68, 1916; cfr. p. 188.

(3) Luigioni P. - *I Coleotteri d'Italia*. - Mem. Pont. Acc. Sc., Roma, Serie II, Vol. XIII, 1929; cfr. p. 810. — Porta A. - *Fauna coleopterorum Italica* - Piacenza, Vol. IV, 1934; cfr. p. 308.

(4) Vari Autori le raggruppano in due sottogeneri: *Phyllodecta* Kirby e *Chaetocera* Wse.

vari climi (dai temperati ai continentali), purchè non troppo caldi o siccitosi. Prediligono i biotopi ad elevata umidità, i territori attraversati da corsi d'acqua, o in cui le coltivazioni delle piante ospiti siano piuttosto estese. Qui essi si ammassano e si moltiplicano in numero rilevante, divenendo talora assai dannose ai Pioppi e ai Salici. Le specie più frequentemente citate sono anche quelle a più vasta geonomia e cioè: *Phyllodecta tibialis* Suffr. (*viennensis* Wse.), presente in tutta l'Europa media ⁽¹⁾; *P. vitellinae* L. e *P. vulgatissima* L. diffuse in tutta Europa, in Siberia e nel Nord America. Le due ultime specie risultano generalmente le più nocive. Particolarmente in Europa esse compiono, di tanto in tanto, cospicue invasioni: così sono state ripetutamente segnalate in Polonia, Cecoslovacchia, Germania, Olanda, Svezia e Inghilterra e spesso anche in Francia e Spagna.

Dati biologici sono forniti da RÖRIG ⁽²⁾ che ha seguito la *P. vulgatissima* L. nella vallata dell'Elba in Germania, da KLÖTI-HAUSER ⁽³⁾ che ha studiato la medesima specie in Svizzera, da HUTCHINSON e KEARNS ⁽⁴⁾ che hanno studiato l'etologia della *P. vitellinae* L. a Long Ashton (Bristol) e comparato poi i dati ottenuti con quelli ricavati da osservazioni compiute in altre località dell'Inghilterra. Notizie più precise sulla biologia delle cinque specie di *Phyllodecta* più frequenti sulle Salicali in Germania (*P. vulgatissima* L.; *P. vitellinae* L.; *P. laticollis* Suffr.; *P. tibialis* Suffr.; *P. atrovirens* Corn.) sono fornite da GÖRNANDT ⁽⁵⁾ che ha condotto le osservazioni nella regione dell'Harz.

I costumi di questi Crisomelidi appaiono piuttosto uniformi. Così la *P. vulgatissima* e la *P. vitellinae* svernano allo stato adulto ammassate in gruppi sotto le cortecce ruvide o ripari similari (mucchi di foglie secche, fenditure di muri, etc.). A primavera già iniziata (Aprile-Maggio) escono dai quartieri di ibernamento e si cibano delle gemme apicali dei giovani rami e poi delle nuove foglie. In Maggio-Giugno le femmine depongono le uova sulla pagina inferiore del lembo fogliare, generalmente disposte in doppia fila. L'incubazione dura 7-14 giorni. Le larve appena schiuse cominciano a nutrirsi del parenchima fogliare, scheletrizzando il lembo. Si mantengono gregarie fino a maturità, e si lasciano poi cadere al suolo per impupare nel terreno.

⁽¹⁾ Winkler A. - *Catalogus coleopterorum regionis palaearticae*. - Wien 1924-1932; cfr. pp. 1297-1299.

⁽²⁾ RÖHRIG - Ill. Woch. Ent. 1897, p. 657, in: Müller G. - *I Coleotteri della Venezia Giulia*. - Trieste 1926-1953; cfr. p. 433.

⁽³⁾ Klöti-Hauser E. - *Ein ernster Weidschändling*. - Schw. Ent. Anz., 1922, n. 5, p. 33, in: Rev. App. Ent., London, 1924, cfr. pp. 391-392.

⁽⁴⁾ Hutchinson H. P., Kearns H. G. H. - *The control of Phyllodecta vitellinae L. a major Pest of Willows*. - Rep. Agric. Hort. Res. Sta., Bristol, 1930, pp. 112-126; in: Rev. of Appl. Ent., London, 1931, cfr. pp. 608-609.

⁽⁵⁾ Görnandt H. J. - *Die Käfergattung Phyllodecta* Kirby (Chrysomelidae, Coleoptera). - Deut. Ent. Zeitsch., Berlin, Vol. 2, 1955; cfr. pp. 1-100.

Lo sviluppo larvale si compie in 15-30 giorni. Lo stadio pupale ha una durata di 12 giorni circa.

Segue una seconda generazione, parzialmente sovrapposta alla prima, i cui adulti sfarfallano fino all'autunno (1).

Dalle notizie riportate sulla loro biologia, si può facilmente vedere come i danni arrecati da questi Crisomelidi siano estesi a circa tre stagioni dell'anno e risultino talora notevoli.

L'attacco iniziale alle gemme apicali da parte degli adulti determina lo sviluppo di soli getti laterali e successive ripetute ramificazioni, con evidente indebolimento di tutta la pianta (il legname che ne deriva perde così di valore commerciale). I successivi attacchi da parte degli adulti e delle larve, contemporanei in certi periodi, portano alla distruzione del parenchima delle foglie, che seccano e quindi cadono, con conseguente diminuzione della resa e della vitalità della pianta stessa.

Per quanto riguarda la fauna italiana, risultano sicuramente presenti in Italia, secondo BRIVIO (2) quattro specie di *Phyllodecta* Kirby e precisamente: *P. vitellinae* L. nelle regioni settentrionali e in Toscana; *P. vulgatissima* L., la cui presenza in Italia è stata confermata dallo stesso Autore, che ha raccolto la specie presso il lago di Sartirana Briantea (Como), e già citata nelle regioni settentrionali, in Toscana e in Abruzzo; *P. laticollis* Suffr. alla cui geonomia ho già accennato e *P. tibialis* subsp. *Cornelii* Wse., presente in Italia Settentrionale e Centrale e in Campania.

Solo le prime due specie risultano citate come dannose anche in Italia (3).

Relativamente poco numerosi sono i nemici delle *Phyllodecta* Kirby finora segnalati. Tra i Nematodi *Mermithidae*, COUTURIER trova il genere *Mermis* (4) e il genere *Xeramermis* (5) (le specie non vengono specificate), parassiti della *P. vitellinae* L. Tra gli Aracnidi sono citati i Ragni *Achorolophus ignotus* Oudms. e *Theridium redimitum* L. (6) predatori degli adulti; tra gli Insetti il Pentatomide *Rhacognatus punctatus* L. e ancora il Sirfide *Syrphus vitripennis* Meig. (6) le cui larve predano uova e larve, l'Ime-

(1) Nel caso della *P. vitellinae* L. si può avere talvolta una terza generazione in autunno (cfr. MÜLLER, l. c.).

(2) BRIVIO C. - *Sull'accertata presenza in Italia di P. vulgatissima (L.) Suffr. e dati sulla morfologia addominale delle Phyllodectae Italiane.* - Bull. Soc. Ent. It., Genova, Vol. LXXXVIII, n. 3-4, 1958, pp. 38-44.

(3) CECCONI G. - *Entomologia forestale.* - Padova, 1924; cfr. pp. 365-366. DELLA BEFFA G. - *Gli insetti dannosi all'agricoltura.* - Milano, 1949; cfr. pp. 643-646.

(4) Citato da M. FEYTAUD in: *Rapports sommaires sur les travaux accomplis dans les laboratoires en 1932.* - Ann. des Epiphyties, Paris, Vol. XIX, 1933; cfr. p. 24.

(5) COUTURIER A. - *Biologie d'un Hexameris parasite des insectes défoliateurs de l'Osier.* - Ann. Epiphyties, Paris, Vol. I, 1950, pp. 13-37.

(6) GÖRNANDT - Op. cit., cfr. pp. 80-83.

nottero Eumenide *Odynerus bifasciatus* L., che cattura le larve di *P. vitellinae* L. e *P. vulgatissima* L. per allevare la propria prole, i Larvevoridi *Meigenia floralis* Fall. endoparassita delle larve di *P. vulgatissima* L. ⁽¹⁾ e *Degeeria luctuosa* Meig. ⁽²⁾ parassita endofago degli adulti.

PHYLLODECTA LATICOLLIS SUFFRIAN

ADULTI. - Hanno forma ovalare, convessa, lunghezza di 3-4 mm, color nero con riflessi blu o verdi metallici. Ho trovato gli adulti ibernanti ammassati nelle anfrattuosità dei tronchi dei Pioppi, sotto grossi licheni o sotto le cortecce spesse e ruvide di Acacie o di altre piante presenti nello stesso ambiente. All'inizio della buona stagione, più precisamente verso la fine di

Marzo o i primi di Aprile ⁽³⁾, gli adulti escono dai quartieri invernali, percorrono i tronchi e i rami, tendendo a salire verso le cime dei Pioppi, le cui gemme cominciano appena ad ingrossare.



FIG. I

Phyllopecta laticollis Suffr. - Adulto (ingr. 18×).

⁽¹⁾ Jolivet P. - *Les parasites prédateurs et phorétiques des Chrysomeloidea (Coleoptera) de la Faune Franco-Belge.* - Bull. Inst. roy. des Sc. Nat. de Belgique, Bruxelles, Tome XXVI n. 34, 1950; pp. 1-39.

⁽²⁾ GÖRNANDT, op. cit., cfr. pp. 80-83.

⁽³⁾ Dati biologici sulla *P. laticollis* Suffr. risultano forniti da LÜHMANN (Ent. Blätt. 1939, p. 291; cfr. MÜLLER, l. c.) e da GÖRNANDT (l. c.) che hanno studiato la specie nella Germania del Nord. Colà il ciclo dell'insetto risulta naturalmente spostato in avanti nel tempo, essendo condizionato dalla temperatura, mentre la vita attiva del Crisomelide si arresta precocemente. Gli adulti compaiono in Maggio, l'ovideposizione si protrae per circa due mesi. Di norma si svolge una sola generazione all'anno, in casi eccezionali due.

Attaccano dapprima le gemme ancora semichiuse e, più tardi il parenchima delle piccole foglie uscite a ciuffo dalla gemma (1).

Quando le foglie hanno raggiunto un maggior grado di sviluppo, l'attacco investe preferibilmente la pagina superiore. In ogni caso, l'insetto consuma il parenchima, praticando fori ovalari assai ravvicinati e lasciando intatta solamente una delle epidermidi, nonchè le nervature. Vengono così scheletrizzate larghe aree. Col tempo poi l'epidermide in corrispondenza delle zone erose finisce col lacerarsi e con l'andare perduta. Gli adulti, che sono sempre molto voraci, sostano a lungo sulle foglie, intenti a nutrirsi, e si spostano di tanto in tanto lentamente, o volano per brevi tratti su foglie o rami vicini. Una quindicina di giorni dopo la fuoriuscita della maggior parte degli adulti, si verificano i primi accoppiamenti. Ho potuto osservare, sia in laboratorio che in natura, una sorta di precopula, durante la quale il maschio si fa portare per qualche tempo ed a più riprese sul dorso della femmina. La coppia rimane unita per parecchie ore, durante le quali gli accoppiamenti veri e propri si ripetono più volte con varia durata.

Normalmente la femmina entra in copula con vari maschi durante tutto il periodo di ovideposizione. Ho tuttavia notato che un solo accoppiamento può essere sufficiente. Due femmine, infatti, isolate subito dopo la copula il 23 Aprile, hanno deposto uova fino agli ultimi giorni di Giugno e da queste l'insetto si è sempre sviluppato fino a raggiungere lo stato adulto.

Dal primo accoppiamento alla prima ovideposizione intercorrono circa 7-10 giorni (ho osservato ciò da Aprile a Luglio). Naturalmente, anche la durata di questi periodi varia con le condizioni ambientali.

La femmina ovigera si riconosce facilmente dall'addome rigonfio e sporgente sotto le elitre. Non ho contato il numero delle uova complessivamente deposte da una femmina durante tutta la sua vita. Tuttavia, da quanto ho osservato in laboratorio su alcune coppie durante la prima generazione, posso dire che femmine isolate in laboratorio dal 21-IV al 18-V hanno deposto da 95 a 112 uova (notare che il periodo di ovideposizione per una femmina isolata è decorso dai primi di Aprile al 30-VI, e che in genere dall'inizio dell'ovideposizione fino alla morte dell'insetto intercorre approssimativamente una settantina di giorni).

(1) Ho studiato la specie in campagna su Pioppi del Canada, in allevamento su *Populus nigra* nel giardino sperimentale dell'Istituto di Entomologia e in laboratorio. Per quanto sia ammesso che la *P. laticollis* vive su varie specie di Pioppi e Salici, (cfr. MÜLLER l. c.) non ho mai trovato il Crisomelide su Salici anche quando questi erano vicini ai Pioppi infestati. Ho visto che gli adulti in cattività su *Salix alba* raramente depongono le uova sulle foglie, più frequentemente invece sulle pareti del sacchetto in cui erano tenuti. Gli adulti si nutrivano, le larve non si nutrivano affatto.

Anche dalle osservazioni di GÖRNANDT (l. c.) risulta che le larve vivono solo sui Pioppi mentre gli adulti possono nutrirsi anche di foglie di Salici (*Salix caprea* e *S. purpurea*).

L'attività degli adulti ed anche la loro voracità è in relazione con le condizioni ambientali: diminuisce con l'abbassarsi del grado igrometrico dell'aria o con una temperatura troppo alta o troppo bassa. Ho infatti rilevato che ad



FIG. II

Porzione di foglia di Pioppo erosa dagli adulti di *Phylloidea laticollis* Suffr. (fortemente ingrandita).

una umidità relativa bassa (inferiore al 40-45%) gli adulti arrestano la loro attività e muoiono, e che, in giornate estive particolarmente calde (da +30 °C in più, all'ombra), molti adulti si riparano sotto la corteccia umida dei Pioppi, oppure fra le ripiegature delle grandi foglie. In condizioni favorevoli invece, l'attività si mantiene praticamente costante durante tutte le ore del giorno.

UOVA. - Sono di forma subellittica, allungata (lunghezza massima mm 1,190 minima 1,020, larghezza massima mm 0,442, minima 0,408) presentano un corion sottile, liscio e un colore variabile da bianco a giallo paglierino⁽¹⁾. Questo si mantiene invariato

durante l'incubazione, e solo nell'imminenza della schiusa assume tonalità più scure, lasciando trasparire la larvetta attraverso il corion.

Le uova vengono deposte sempre sulla pagina inferiore della foglia, spesso nell'area compresa tra due nervature e sempre riunite in gruppo. Risultano

⁽¹⁾ Uova dei due colori indicati sono state deposte dalla stessa femmina e anche in una stessa ovatura. Non mi risulta che il colore delle uova sia in relazione con il sesso dell'adulto che ne deriverà.

collocate in modo caratteristico: coricate, subparallele e disposte in due file contigue a spina di pesce. Un liquido bianchiccio proveniente dalle ghiandole colleteriche le mantiene fissate alla superficie fogliare e unite tra loro. Tale secreto, presente in maggior quantità sotto le uova, le ricopre in parte anche superiormente. Indurisce rapidamente all'aria ed è molto resistente: ho trovato i corion ancora fissati alla foglia due o tre settimane dopo la schiusa. Ecco il numero di uova in dieci ovature prelevate in campagna: 4, 6, 7, 11, 12, 15, 18, 21, 22, 27. In generale tale numero varia da un minimo di 4-5 a un massimo di 25-30 per ogni ovatura.

Il periodo di incubazione varia col variare della temperatura e dell'umidità. Con un'umidità relativa inferiore al 45% non si ha schiusa anche se la temperatura è ottimale (18° - 21° C circa).

Durante il mese di Aprile - Maggio (21-IV-12-V, media delle temperature minime 8°C, delle massime 15°C; nel giardino sperimentale dell'Istituto di Entomologia) ho osservato che il periodo di incubazione è durato circa 22 giorni.

Con l'aumentare della temperatura esso si è ridotto a 8 giorni (mesi di Giugno e Luglio) (1).

In camera termostatica, dove le variazioni di temperatura sono ridotte al minimo, la durata del periodo di incubazione, misurata su 11 ovature,

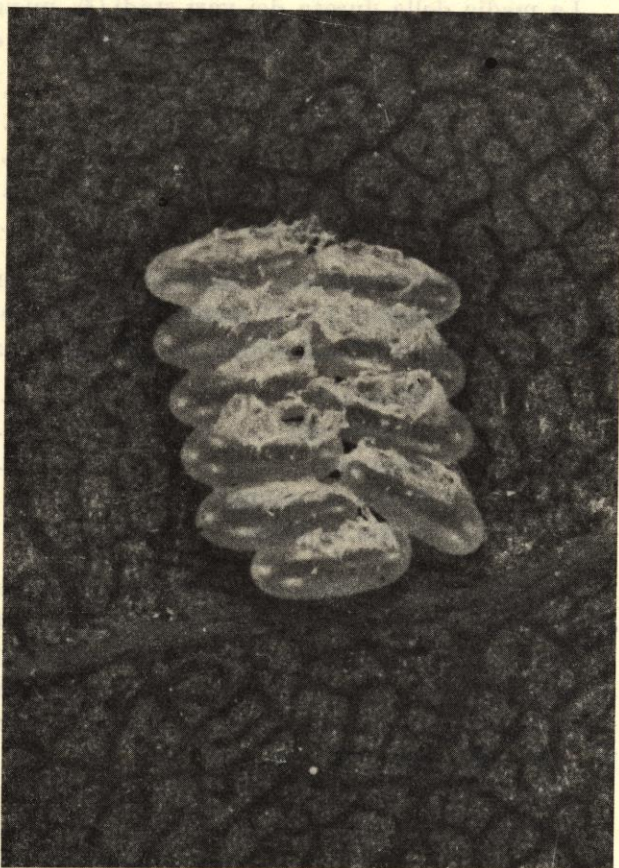


FIG. III

Phylloctea laticollis Suffr. - Gruppo di uova incollato sulla pagina inferiore di una foglia di Pioppo (ingr. 20 ×).

(1) Allevamento su *Populus nigra* nel giardino sperimentale dell'Istituto di Entomologia.

per un complesso di un centinaio di uova, è stata di 8-9 giorni, con temperature comprese tra un minimo di 17 °C e un massimo di 22 °C e con un'umidità relativa costante sull'80%.

LARVE. - Compiono il loro sviluppo subendo due mute (1), divenute mature, si approfondano nel terreno per metamorfosarsi.

La media della durata dei vari stadi (2), misurata su un buon numero di individui allevati nei mesi di Maggio, Giugno e Luglio (3) è la seguente:

prima età	giorni 4
seconda età	» 4
terza età	» 5
stadio di eopupa (4)	» 5-6
stadio di pupa	» 8-9

In camera termostatica, continuando a seguire (con gli stessi valori di umidità e temperatura) le 11 ovature già considerate per la misura della durata del periodo di incubazione, ho ottenuto i seguenti dati:

prima età	giorni 3
seconda età	» 3
terza età	» 3
stadio di eopupa	» 4-5
stadio di pupa	» 8-9

Non ho eseguito uno studio morfologico delle larve. Fornisco tuttavia qualche dato sulle loro livree, poichè sono risultate molto variabili.

Alla schiusa la larva presenta colore nerastro, capo nero, dorso ricoperto da quattro serie di aree sclerificate ovalari di colore castano più o meno scuro, provviste di setole. Durante i due primi stadi larvali si osserva la medesima livrea scura per tutte le larve.

Dopo la seconda muta, le larve presentano invece livree diverse, causa la differente pigmentazione delle aree sclerificate dorsali. Si possono distinguere, pur riconoscendo che la variabilità è continua, quattro tipi fondamentali e precisamente, passando da individui a livrea chiara a individui a livrea castano scuro:

(1) Ho misurato il diametro trasverso del capo della larva alla schiusa e dopo ogni muta, ottenendo i seguenti valori medi, che riporto arrotondati:

alla schiusa: diametro trasverso del capo mm 0,43;

dopo la prima muta: diametro trasverso del capo mm 0,73;

dopo la seconda muta: diametro trasverso del capo mm 1,00.

Ad ogni muta il capo aumenta quindi di 0,27 mm nel suo diametro trasverso.

(2) Col variare della temperatura la durata degli stadi larvali subisce variazioni molto minori che la durata dei periodi di incubazione.

(3) Cfr. nota (1) a pag. 7.

(4) Più precisamente il periodo intercorrente tra il momento in cui la larva si approfonda nel terreno e quello in cui compie la muta per trasformarsi in pupa.

1) larve con capo e due serie laterali di aree sclerificate castano scuro a partire dal mesotorace fino al IX urite compreso;

2) larve con capo e due serie laterali di aree sclerificate castano scuro come al n. 1, cui si aggiungono, a partire dal IX urite verso l'avanti, due serie dorsali mediali limitatamente agli ultimi uriti;

3) larve con capo e quattro serie complete di aree sclerificate castano scuro a cominciare dal mesotorace fino al IX urite compreso;

4) larve con capo, placca pronotale e quattro serie di aree sclerificate castano scuro, senza interruzione dal mesotorace al IX urite.

Nei vari tipi la pigmentazione deborda più o meno estesamente dall'area sclerificata.

Le larve del tipo 1 sono le più frequenti ⁽¹⁾. Infatti, su 800 esemplari, raccolti a caso in campagna, ho riscontrato la seguente proporzione dei vari tipi:

tipo 1:	esemplari n. 690	cioè	86,25%	del totale
tipo 3:	» 80	»	10%	»
tipo 2:	» 18	»	2,25%	»
tipo 4:	» 12	»	1,5%	»

Le variazioni di livrea non sono in relazione nè col colore delle uova nè col sesso dell'adulto. Anche da una stessa ovatura possono derivare larve con differenti livree.

Comportamento delle larve. - La larva fuoriesce dagli involucri dell'uovo, praticando una lacerazione al polo cefalico, rivolto verso l'esterno rispetto all'ovatura stessa. Appena sgusciata comincia a nutrirsi del parenchima fogliare, producendovi minute erosioni vicinissime tra loro. In seguito pratica erosioni più ampie e più profonde, in modo che la foglia finisce col rimanere scheletrizzata (di essa infatti restano solo l'epidermide superiore e le nervature). Poco dopo la schiusa le larve si dispongono affiancate su un'unica riga leggermente arcuata a ventaglio, capo in direzione centrifuga ⁽²⁾. La tendenza gregaria è spiccata: isolando le larve ad una ad una appena schiuse, queste in poche ore si riuniscono. Lo stesso fenomeno si verifica se si dividono larve in stadi più avanzati. Talvolta anche larve provenienti da diverse ovature si riuniscono in un unico gruppo. Inoltre questa caratteristica disposizione viene mantenuta anche quando il gruppo, scheletrizzata completa-

⁽¹⁾ GÖRNANDT (l. c.), che ha pure notato la presenza di varie livree nelle larve, trova contrariamente alle mie osservazioni, che la percentuale più alta è data (nel Nord-Europa) dagli individui a livree scure.

⁽²⁾ A simili fenomeni rilevabili in larve di Insetti appartenenti a diversi Ordini, GOIDANICH propone di attribuire il nome di plesiotropismo ad indicare una « specializzata risposta protoplasmatica dell'individuo singolo ad eccitazioni esterne provenienti dal vicino conspecifico. » (Goidanich A. - *Il plesiotropismo negli Insetti.* - Atti Acc. Naz. It. Entom., Bologna, Anno VI, 1958, p. 19).

mente la foglia, si trasferisce su un'altra. In genere le larve percorrono una o

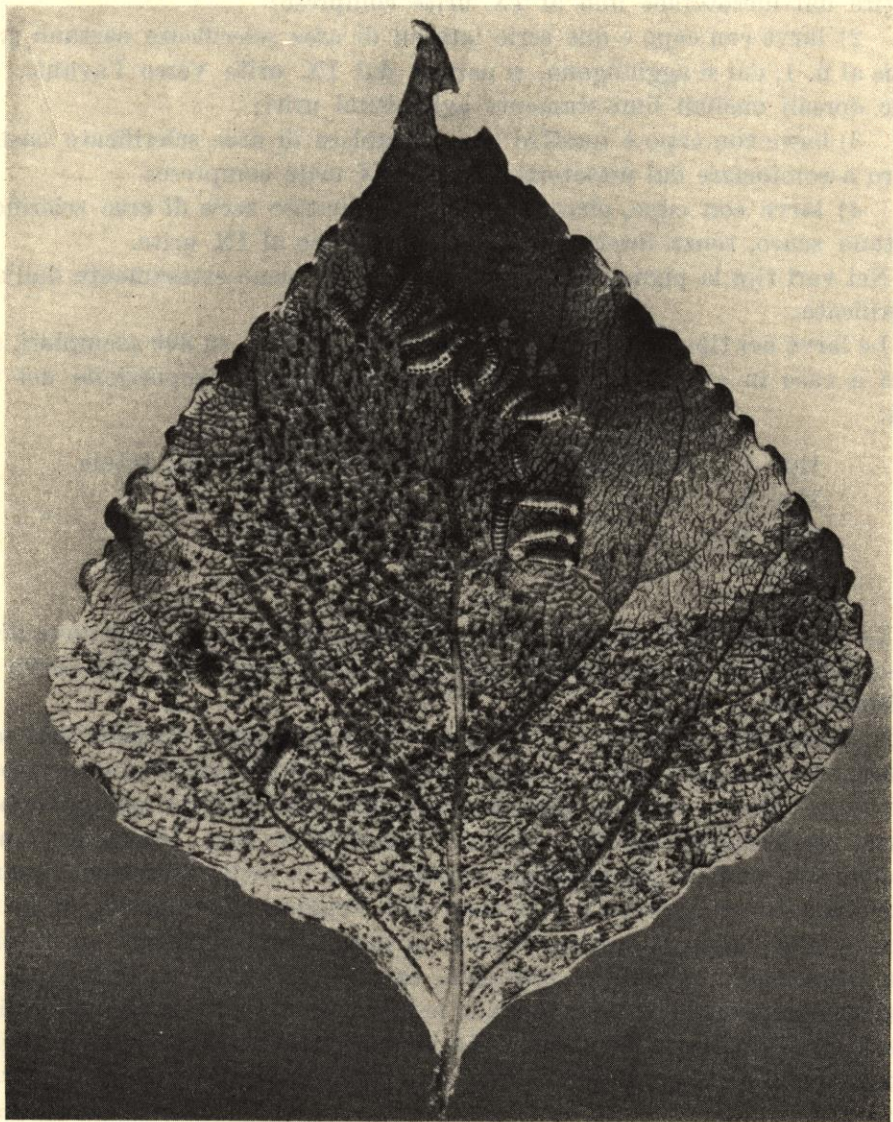


FIG. IV

Phyllosecta laticollis Suffr. — Gruppo di larve della terza età in attività trofica sulla pagina inferiore di una foglia di Pioppo oramai quasi completamente scheletrizzata (ingr. 1,5 ×).

più volte lo stesso lembo e non lo lasciano finchè non sia completamente o quasi inutilizzabile ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Le larve, passando da una all'altra foglia, si dispongono sempre sulla pagina inferiore. Non ho mai trovato larve sulla pagina superiore intente a cibarsi.

Divenuta matura, la larva abbandona definitivamente la pagina inferiore del lembo fogliare, cui si teneva aggrappata con le mandibole affondate nel parenchima, con le zampe e col pigopodio e si lascia cadere al suolo. Qui, aiutandosi col capo e le zampe, si apre una via nel terreno, approfondandosi per due o tre centimetri. Una variazione in più o in meno, di questo valore può dipendere dal grado di umidità ricercato, come ho osservato in laboratorio, mettendo le larve mature in vasi di terracotta contenenti sabbia variamente inumidita.

Raggiunta nel terreno la profondità ed umidità volute, la larva forma, rigirandosi più volte su sè stessa, una nicchia, che non cementa con alcuna secrezione, ed in questa rimane fino a metamorfosi compiuta. Appena l'insetto perfetto ha l'esoscheletro sufficientemente indurito (è allora pigmentato), si apre un nuovo passaggio verso la superficie del terreno e risale lungo i tronchi fino a raggiungere le foglie dei Pioppi. Dopo circa 18 giorni dallo sfarfallamento, vengono deposte le prime uova ⁽¹⁾, ed ha così inizio una nuova generazione.

Alla fine della buona stagione, nel nostro caso alla fine di ottobre-primi di novembre, gli adulti si ritirano per ibernare nei rifugi più vari.

CICLO ANNUALE. - Riporto ora alcuni dati riguardanti il numero e la durata delle generazioni nello scorso anno (1960).

Ho osservato due generazioni complete e una terza parziale:

I Generazione:

gli adulti che hanno svernato sono usciti dai quartieri di ibernamento alla fine di Marzo.

Primi accoppiamenti: 8-10-IV.

Prime uova deposte: 14-IV.

Ultime larve: fine Giugno-primi di Luglio.

Periodo in cui gli accoppiamenti sono stati più numerosi: fine Aprile, fine Maggio.

Periodo in cui la ovideposizione è stata più intensa: tutto Maggio primi di Giugno ⁽²⁾.

Periodo in cui si sono verificati più frequentemente gli sfarfallamenti: tutto Giugno.

⁽¹⁾ Adulti ottenuti dall'allevamento in camera termostatica hanno deposto le prime uova dopo solo tredici giorni dallo sfarfallamento.

⁽²⁾ Da notare che le femmine da cui è derivata questa prima generazione possono, in un secondo tempo, deporre uova. Infatti dopo un periodo di quiescenza, adulti allevati all'aperto hanno deposto, previo accoppiamento, altri germi in Luglio. Questi adulti finiscono col soccombere in Agosto.

II Generazione:

Primi accoppiamenti: prima quindicina di Giugno.

Prime uova deposte: seconda metà di Giugno.

Ultime larve: fine di Agosto.

Periodo in cui l'ovideposizione è stata più intensa: seconda quindicina di Giugno-tutto Luglio.

Periodo in cui gli sfarfallamenti sono stati più frequenti: metà di Agosto-primi di Settembre (1).

III Generazione (sostenuta da una modesta aliquota di adulti della seconda):

Primi accoppiamenti: prima quindicina di Settembre; in seguito: scarse ovature per tutto Settembre e poche larve; ultime larve ai primi di Ottobre.

DANNI. - Durante le prime due generazioni l'attacco delle larve e degli adulti è stato notevole. Le larve hanno scheletrizzato totalmente la maggior parte del fogliame. Le piante invase, già alla fine della prima generazione, mostravano i lembi fogliari totalmente o parzialmente scheletrizzati, mentre il terreno sottostante appariva ricoperto da un tappeto di foglie secche, già erose dalle larve o dagli adulti; maggiormente attaccate erano le porzioni apicali dei rami. Il danno appare quindi notevole e per la maggior parte dovuto all'attività delle larve, che sono voracissime.

PARASSITI E PREDATORI. - Da qualche migliaio di larve raccolte espressamente in campagna per determinare i parassiti e il grado di parassitizzazione subito da questo fitofago, mi è sfarfallato unicamente il Dittero Larvevoride *Meigenia mutabilis* Fall. E precisamente: da un gruppo di 350 individui prelevati tra il 6 e il 12 Giugno ho ottenuto 4 *Meigenia*. Da altre 1150 larve, raccolte successivamente a varie riprese, non ho ottenuto parassiti. Ciò in riguardo alla prima generazione del Crisomelide. Nella seconda generazione, su 1600 larve raccolte durante la seconda quindicina di Agosto sono fuoriusciti 48 adulti della *Meigenia* citata.

Ho osservato frequentemente, sia durante la prima, sia durante la seconda generazione, neanidi, ninfe ed adulti dell'Emittero Pentatomide *Arma custos* Fabr. aggredire la *Phyllodecta*. Le neanidi e le ninfe — ne ho allevate alcune in laboratorio — infiggevano gli stilette boccali nel corpo delle larve ed erano piuttosto voraci: ciascuna si cibava di almeno due o tre larve ogni giorno, il numero delle vittime aumentava progressivamente con lo sviluppo dell'Emittero. In cattività aggredivano anche larve di altri Crisomelidi e particolarmente della *Plagioderia versicolor* Laich.

(1) Gli adulti sfarfallati in questa seconda generazione sono destinati a svernare.

Gli adulti di questo Pentatomide, per quanto ho osservato in campagna da Maggio alla fine di Ottobre, predano di norma le forme adulte della *Phyllodecta* (in cattività anche di *Plagioder a versicolor* Laich). Ho trovato inoltre, per quanto meno frequentemente, un altro Pentatomide predatore e precisamente la *Zicrona coerulea* L.

RIASSUNTO

La *Phyllodecta laticollis* Suffr., specie mai segnalata in Italia come dannosa e poco citata in proposito anche nel resto dell'Europa, si è dimostrata nociva in Emilia ai Pioppi e particolarmente ai Pioppi del Canada. Notevoli infestazioni si sono verificate nel 1960 nella campagna Bolognese.

Gli adulti cominciano ad uscire dai quartieri di ibernamento verso la fine di Marzo. Attaccano dapprima le gemme ancora semichiuse o appena ingrossate ed in seguito le foglie dei Pioppi. Specialmente danneggiati risultano gli apici dei giovani rami.

Gli accoppiamenti cominciano due o tre settimane dopo la comparsa in massa degli adulti e sono assai frequenti nel periodo compreso tra la fine di Aprile e la fine di Maggio.

La deposizione delle uova ha inizio verso la metà di Aprile e si prolunga fino ai primi di Giugno.

I germi, deposti sulla pagina inferiore delle foglie in gruppi caratteristici comprendenti da un minimo di 4-5 a un massimo di 25-30 elementi ciascuno, schiudono dopo un'incubazione di 10-20 giorni. Le larve, voracissime, si nutrono del parenchima fogliare scheletrizzando il lembo e raggiungono la maturità in 10-15 giorni, subendo due mute. Esse presentano uniformemente livree nerastre fino alla seconda muta; nell'ultima età mostrano invece livree diverse. Si mantengono gregarie fino a maturità, quindi si lasciano cadere sul terreno, dove, alla profondità di 3-4 cm impupano in una apposita celletta. Dopo una vita pupale di circa 12 giorni sfarfalla l'adulto, il quale sale alla superficie e di qui sui Pioppi.

Gli sfarfallamenti durano per tutto il mese di Giugno ed oltre. Nella prima quindicina di questo mese si verificano gli accoppiamenti degli adulti della nuova generazione, mentre gli individui che hanno ibernato vanno scomparendo. La seconda ovideposizione dell'annata si ha dalla metà di Giugno a tutto Luglio; a fine Agosto si possono ancora vedere larve dell'ultima età. Dalla metà di Agosto a fine Settembre ed oltre sfarfallano i nuovi adulti. Alcuni danno inizio a una terza generazione. Alla fine di Ottobre o ai primi di Novembre gli adulti cominciano a raggiungere i loro rifugi invernali (corteccie, anfrattuosità di tronchi e ripari similari).

La *P. laticollis* Suffr. compie pertanto in Emilia due generazioni annuali e sverna allo stato adulto.

Nemici naturali sono risultati il Dittero Larvevoride endoparassita delle larve *Meigenia mutabilis* Fall. e due Emitteri Pentatomidi predatori di larve e di adulti: *Arma custos* Fabr. e *Zicrona coerulea* L. Tutto sommato l'attività svolta da questi entomofagi è di scarso rilievo.

SUMMARY

Phyllodecta laticollis Suffr., a species never described in Italy as a pest and in this connexion little mentioned in the other countries of Europe, has proved in Emilia to be injurious to poplars and particularly to *Populus canadensis*. In 1960 remarkable infestations occurred in the Bologna country.

The adults begin to leave their winter quarters late in March. At first they attack the still semiclosed or hardly swollen buds and later on the leaves of poplar. The tips of tender

twigs are particularly damaged. Matings begin two or three weeks after the adults emerge and occur very frequently from the end of April to the end of May. Egg-laying starts by the middle of April and continues until the beginning of June. The germs laid on the under side of the leaves in characteristic bunches of 4-5 to 25-30 elements hatch in 10 to 20 days. The larvae of large appetite eat the mesophyll skeletonizing the blade, and, passing through two ecdyses, reach full growth in 10 to 15 days. They are uniformly blackish until the second ecdysis; in the last instar they exhibit different colorations. They remain gregarious until the full growth, then the mature larvae drop to the ground, where they pupate in a special cell 3 to 4 cm deep in the soil. The pupal stage lasts about 12 days. After the adults emerge and reach the soil surface and hence move upward to the poplars. The adults continue to emerge throughout June and later. In the first two weeks of this month the adults of the new generation mate, while the individuals which overwintered gradually disappear.

The second egg-laying of the year occurs from the middle of June throughout July; late in August we may still observe larvae of the last instar. From the middle of August to the end of September the new adults emerge. Some of them begin a third generation. Late in October or at the beginning of November adults begin to reach their winter quarters (barks, crevices of trunks and like shelters).

Therefore in Emilia *P. laticollis* has two generations a year and overwinters in the adult stage.

The Larvaevorid Dipteron, *Meigenia mutabilis* Fall., endoparasite of the larvae and two Hemipterous Pentatomidae, *Arma custos* Fabr. and *Zicrona coerulea* L., predators of larvae and adults have been found to be its natural enemies. After all, the activity performed by these entomophagous insects is not very important.