

DR. DINA LOMBARDI

R. Liceo-Ginnasio « Virgilio ». Roma

**Osservazioni sulla morfologia e biologia
della *Targionia vitis* Sign.**

La *Targionia vitis* Sign., benchè conosciuta da oltre sessant'anni, non è mai stata, per quanto mi consta, oggetto di studio particolare. BALACHOWSKY e MESNIL nel loro trattato sugli insetti nocivi alle piante coltivate non le dedicano che poche righe, e l'unica descrizione, assai limitata, è ancora oggi quella che lasciò il LEONARDI nella sua Monografia delle Cocciniglie italiane. Ciò è dovuto probabilmente al fatto che, benchè abbastanza comune, la *Targionia vitis* è ritenuta generalmente poco nociva e perciò anche poco interessante come oggetto di studio. Ma nella campagna romana i viticoltori se ne lagnano molto e, anche se la cocciniglia non è da sola la causa del lamentato deperimento delle viti, certo essa deve, perchè molto numerosa, contribuire ad indebolire le piante, rendendole meno resistenti agli attacchi di altri perniciosi parassiti. Per tale ragione ho ritenuto di una certa utilità accingermi a questo studio. Devo però premettere che tutte le mie osservazioni furono fatte in un unico luogo, una piccola vigna situata presso la vecchia strada provinciale che va da Genzano a Velletri, a circa 3 chilometri da Genzano e ad una altitudine approssimativa di 400 m., non essendomi stato possibile di eseguire ricerche altrove per il tempo limitatissimo che io potevo dedicarvi. Le conclusioni a cui sono arrivata riguardano perciò quella località e le sue particolari condizioni. È possibile che in altro luogo il ciclo presenti qualche differenza in relazione con le diverse vicende climatiche.

I. — MORFOLOGIA

Prima larva

FOLLICOLO. — Subcircolare, da prima bianco, poi giallastro. Diametro μ 400 circa.

DIMENSIONI DEL CORPO. — Alla nascita: larghezza massima μ 170; lunghezza μ 300. Dopo fissata: larghezza massima μ 240-350; lunghezza μ 300-440.

COLORE. — Viola-ceo, eccettuato il pigidio che è giallastro.

CARATTERISTICHE GENERALI. — *Forma del corpo* ovale alla nascita ed ugualmente arrotondata alle due estremità. Dopo che la larva si è fissata sulla pianta e si approssima alla paramorfosi, il corpo diviene obpiriforme, largamente arrotondato all'estremità cefalica, più acuminato al pigidio, verso il quale va gradatamente attenuandosi (fig. I). — *Segmentazione* più evidente subito dopo la nascita, essendo i segmenti parzialmente invaginati gli uni negli altri, specialmente nella regione addominale. Più tardi, col distendersi dei tegumenti, restano soltanto sottili linee intersegmentali. Ventralmente si distinguono sei urosterniti essendo gli ultimi urosterniti fusi nel pigidio; nella regione toracica è visibile il metasterno e il mesosterno, di cui è anche accennata la sutura anteriore (fig. I, 2). La sutura fra il 5° e il 6° urosternite, come pure quella fra il 6° urosternite e il pigidio sono nella loro parte mediale rinforzate da una sclerificazione bilobata, come mostrano le figg. I, 2 e II, 5. È da notare anche che tali suture interessano specialmente la parte mediale degli urosterniti, essendo il pigidio lateralmente fuso con lo sternite prepigidiale, come si vede nella fig. II, 5. Dorsalmente invece si distinguono soltanto sei segmenti, di cui il più anteriore sembra essere per la sua posizione il metanoto, essendo il capo, il pronoto e il mesonoto fusi insieme (prosoma); la regione addominale risulta così formata da cinque urotergiti, essendo anche qui gli ultimi urotergiti compresi nel pigidio.

TRICOTASSI. — Dorsalmente la parte anteriore del prosoma, corrispondente verosimilmente alla regione cefalica, porta due paia di peli abbastanza lunghi (peli cefalico-dorsali), due anteriori mediali e due posteriori sublaterali. È da notarsi inoltre una doppia serie di brevissimi peli submediali, di cui un paio pertinenti ancora al prosoma e gli altri, rispettivamente, al metanoto, al 1° e al 3° urotergite. Lateralmente ai peli submediali del metanoto e del 1° urotergite esistono due peli ugualmente brevi (fig. I, 1).

Lungo i margini del corpo si vedono altri peli più lunghi, talora più dorsali, talora più ventrali, dei quali quattro al margine frontale, medialmente alle inserzioni delle antenne, e fra queste e il pigidio numerosi altri lungo i margini laterali del corpo. La fig. II, 1 rappre-

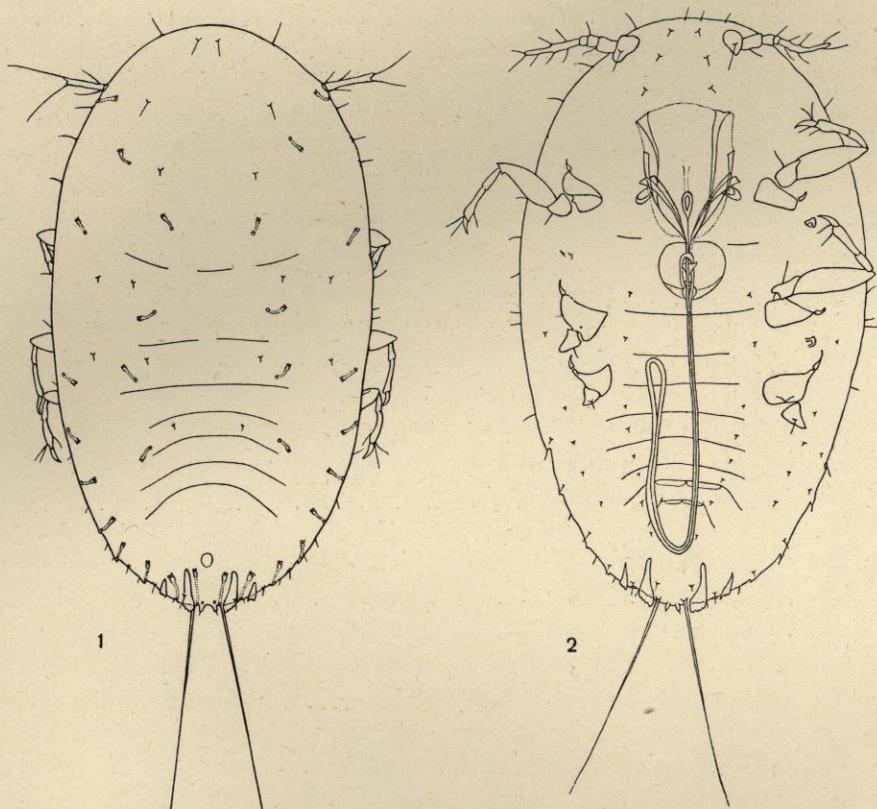


FIG. I.

Targionia vitis Sign. - Prima larva. — 1. Veduta dal dorso. - 2. Veduta dal ventre (alcune zampe sono disegnate parzialmente; quelle di destra (z. sinistre effettivamente) del primo e del secondo paio sono rovesciate per mostrare la posizione degli spiracoli tracheali).

senta un esempio della distribuzione, che peraltro non è sempre costante, di tali peli.

Ventralmente la fronte presenta tre paia di peli submediali abbastanza lunghi e inseriti in due serie un pò divergenti posteriormente. Inoltre si nota una doppia serie, leggermente incurvata e convergente posteriormente, di brevi peluzzi submediali, di cui un paio sul mesosterno, uno sul metasterno e un paio rispettivamente sul 2°, 3°, 4°, 5° e 6° urosternite. Tra i peli submediali e il margine laterale del corpo

esiste una serie di altri brevi peli situati, per quanto sembra, sul 2°, 3°, 4° e 5° urosternite (fig. I, 2).

GLANDOLE SERICIPARE. — La parte secernente comprende una glandola sericipara e due ganogene: il tubolo è breve e largo, il poro non ha anello sclerificato. Di queste glandole, alcune si aprono con pori dorsali, altre con pori marginali o submarginali-dorsali, come si vede nella fig. I, 1; nessuna ho potuto vederne in questo stadio con poro ventrale.

SPIRACOLI TRACHEALI. — Ve ne sono, come al solito, due paia, il primo dei quali è situato posteriormente alle anche delle zampe pro-toraciche, il secondo paio in posizione simile rispetto alle anche delle zampe mesotoraciche (fig. I, 2). Sono circondati da un anello scarsamente sclerificato.

OCCHI. — Sempre distinti in questo stadio, sono situati in posizione nettamente laterale e hanno un diametro di circa μ 8 (fig. II, 1).

ANTENNE. — Formula antennale: 5 (1, 2, 3) 4. La lunghezza dell'ultimo articolo è tale da uguagliare e anche, per lo più, superare quella dei primi quattro articoli sommati insieme. Primo articolo un pò più largo che lungo, fornito di due setole abbastanza lunghe; secondo articolo all'incirca così largo che lungo, con una sola setola; terzo articolo un pò più lungo che largo, senza alcuna setola; quarto articolo di larghezza pari alla lunghezza, con una setola piuttosto lunga; ultimo articolo con numerose linee trasversali e sette lunghe setole, di cui una del tutto prossimale (fig. II, 2).

APPARATO BOCCALE. — Stiletti mandibolari e mascellari lunghissimi che, distesi, oltrepassano l'estremità posteriore del corpo (fig. I, 2).

ZAMPE. — Non vi sono notevoli differenze fra le tre paia (fig. II, 3). L'anca si articola al torace mediante un breve condilo e porta una sola setola sulla sua superficie ventrale. Una setola sottile e piuttosto lunga porta anche il trocantere. Il femore è glabro. Il tibio-tarso, che ha lunghezza all'incirca uguale al femore ed è un pò dilatato verso la sua estremità distale, è fornito di due brevissimi peli al terzo prossimale, uno interno ed uno esterno; di una setola circa al terzo distale del suo margine interno; di due setole digitate sul margine esterno presso l'inserzione dell'unghia, a cui si contrappongono due più brevi ma ugualmente digitate sul margine interno. L'unghia è lunga circa un terzo del tibio-tarso. È da notare che sul tibio-tarso, al terzo prossimale, si vede una piega del tegumento, la quale corrisponde per posizione a quella che il BELLIO, nella *Targionia nigra*, ha ritenuto indicasse il punto di fusione della tibia col tarso.

FIGIDIO. — Come abbiamo precedentemente accennato, apparisce ventralmente meno esteso che dorsalmente, per la presenza della sutura caudale del 6° urite ancora presente dal lato ventrale, mentre è scomparsa dal lato dorsale (fig. II, 4 e 5).

Inoltre la sua superficie dorsale è interamente sclerificata e percorsa su tutta la sua estensione da fitte striature. La superficie ventrale presenta invece un'area mediana che è meno sclerificata e priva di striature. Le palette mediali sono di larghezza all'incirca doppia della lunghezza misurata sul lato interno a partire dal margine pigidiale; hanno margine esterno obliquamente decorrente che presenta 2-4 piccoli denti, margine interno intero o appena intaccato. Palette laterali poco sporgenti dall'orlo pigidiale e denticolate. Talora possono essere quasi interamente retratte e sembrare mancanti. Incisura anale larga quasi il doppio delle palette principali, poco profonda. In corrispondenza di

essa, appena medialmente alle palette principali, si trovano le due grandi caratteristiche macrochete, la cui lunghezza raggiunge più che

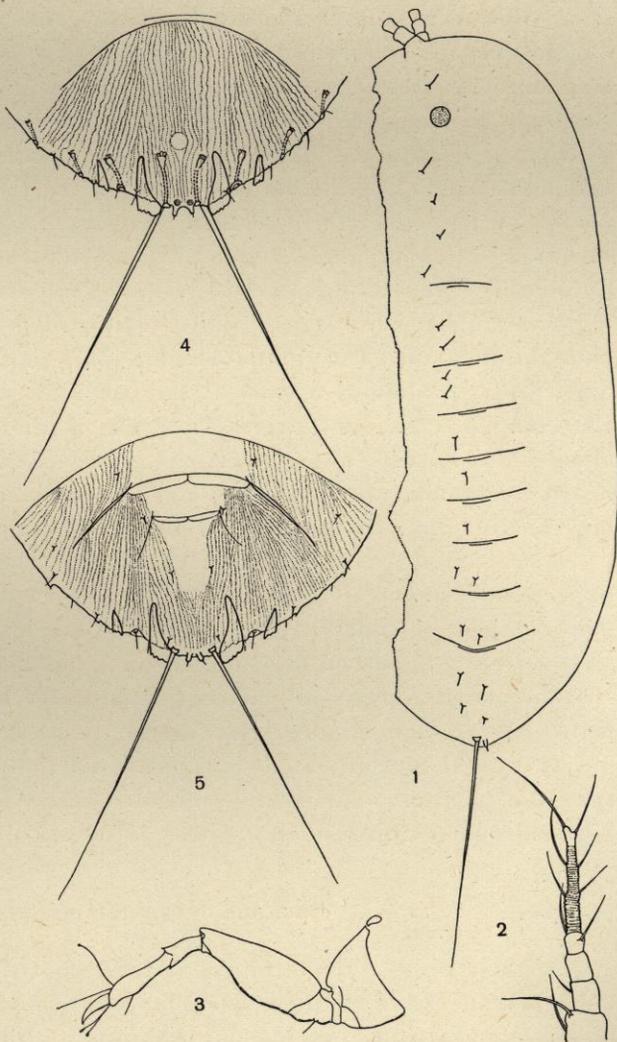


FIG. II.

Targionia vitis Sign. - Prima larva. — 1. Regione laterale dell'insetto per mostrare la serie dei peli marginali. - 2. Antenna. - 3. Zampa del secondo paio. - 4. Pigidio veduto dorsalmente. - 5. Lo stesso ed urosternite prepigiale veduti dal ventre.

un terzo dell'intero corpo, e ancora più medialmente due tubercoli cilindrici con brevi peluzzi. Tra le macrochete e i tubercoli cilindrici si aprono due pori in cui sboccano le glandole sericipare mediali del pigidio. Essi sono generalmente nascosti dalle macrochete a cui si trovano vicinissimi. Alla base dei due tubercoli cilindrici, dal lato dorsale, esistono due microformazioni cuticolari rotonde assai simili a quelle che LUPO ha trovato nell'adulta dell'*Aonidiella* e che egli suppone sbocchi glandolari oppure organi sensitivi. Per quanto riguarda la *Targionia* l'ultima ipotesi mi sembra la più probabile, non vedendosi alcuna glandola sboccare in corrispondenza di esse. Appena esternamente alla paletta principale è impiantata dal lato dorsale una setola grossa e rigida. Fra la paletta principale e quella laterale sorge una setola più sottile dal fondo di una fossetta dell'orlo pigidiale; quasi nello stesso punto si apre il poro di una glandola del paio submediale. Tali glandole sericipare submediali, e quelle mediali precedentemente indicate, sono le più grandi di tutto il corpo. Esternamente ad ogni paletta laterale il margine pigidiale presenta ancora due setole, l'una dorsale, l'altra ventrale, tra le quali sbocca un'altra glandola più piccola delle precedenti, in corrispondenza di una breve spina. La superficie ventrale del pigidio porta due paia di peli submediali, di cui il posteriore assai vicino alle palette principali. Esse formano evidentemente la prosecuzione delle due serie di peli submediali ventrali, già descritti come interessanti gli altri urosterniti. Sulla superficie dorsale, che non ha peli, si apre l'ano subcircolare, di diametro all'incirca uguale alla larghezza della paletta principale o poco minore. Esso dista dalla sutura anteriore un pò più che dalla incisura anale (rapporto delle distanze 4 : 3). Le striature del pigidio s'incurvano intorno alla sua apertura, formando posteriormente ad essa una specie di stretta doccia.

Seconda larva femminile

FOLLICOLO. — Circolare, già in gran parte ricoperto dal sughero della pianta ospite e con la spoglia nera e lucente della prima larva in posizione appena eccentrica. Diametro μ 700 circa.

DIMENSIONI DEL CORPO. — Larghezza massima μ 330-530; lunghezza μ 400-600.

COLORE giallastro.

CARATTERISTICHE GENERALI. — Corpo obpiriforme, poco acuminato al pigidio (fig. III, 1 e 2). — *Segmentazione*. Dorsalmente, oltre il meta-noto, sono visibili i cinque urotergiti della prima larva; ma ventralmente la regione addominale non presenta che quattro urosterniti evi-

denti. È perciò da ritenere che il 5° e il 6° urosternite della prima larva siano rimasti incorporati nel pigidio, che qui è infatti molto esteso, continuando quel processo di fusione che già si era iniziato nella prima larva stessa sui margini degli ultimi urosterniti, dove infatti le striature proseguono senza apparente interruzione dagli urosterniti prepigidiali al pigidio (fig. III, 1 e 2).

TRICOTASSI. — La disposizione dei peli dorsali è la stessa di quella della prima larva. Maggiori sono le differenze nella tricotassi

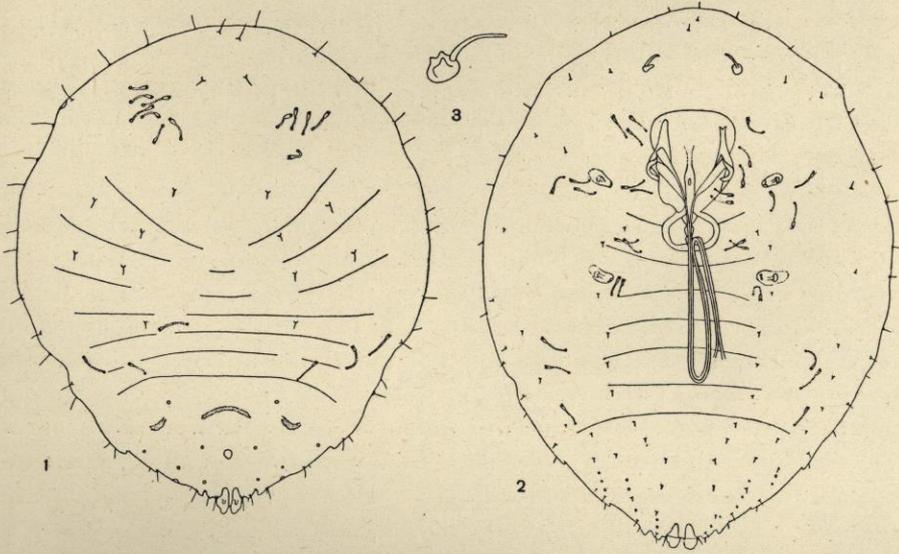


FIG. III.

Targionia vitis Sign. - Seconda larva femminile. — 1. Veduta dal dorso. - 2. Veduta dal ventre. - 3. Antenna.

ventrale, che diviene in generale più variabile ed irregolare, specialmente sul prosoma, dove i peli sono anche più numerosi che non nella prima larva. Il paio di peli submediali del metasterno si è portato inoltre quasi al margine anteriore del 1° urosternite, mentre sul mesosterno si è aggiunto all'unico paio di peli submediali un secondo paio in posizione posteriore e laterale rispetto ai primi (fig. III, 1 e 2).

GLANDOLE SERICIPARE. — Il numero delle glandole sericipare, lasciando da parte per ora quelle del pigidio, è maggiore che nella neonata. Esse sono anche di tipo alquanto diverso, presentando il tubolo lungo e sottile invece che breve e largo. Le glandole sboccano con pori dorsali o ventrali. Ventralmente il maggior numero dei pori si apre nel prosoma, ai lati del clipeo-labbro e presso gli spiracoli del primo paio; altri, in numero non superiore a 3 o 4, si aprono sul meso-

sterno e rispettivamente sul metasterno, presso gli spiracoli del secondo paio; altri ancora infine, generalmente un paio, si trovano in posizione laterale sul 2° , 3° e 4° urosternite. Dorsalmente i pori si addensano specialmente nel prosoma, come si vede nella fig. III, 1. Pochi altri si aprono senza regolarità sugli ultimi tre urotergiti, in numero di non più che due per ogni segmento. Tutti questi pori sono piccoli e poco visibili.

SPIRACOLI TRACHEALI. — Gli spiracoli sono circondati da un anello sclerificato, mentre appena accennato è il peritrema a padiglione. Il corpo stigmatico è più o meno slargato, come si vede nella fig. III, 2.

OCCHI. — Più ridotti che nella prima larva.

ANTENNE. — Sono formate da una protuberanza antennale tondeggiante, con due corti tubercoli ed una setola grossetta ed incurvata (fig. III, 3).

PIGIDIO. — Ottuso (rapporto tra la larghezza massima e la lunghezza circa 2 : 1). La posizione della scomparsa sutura tra il 5° e il 6° urosternite, presente nella prima larva, sembra qui essere indicata da una stretta banderella scura, trasversale, fiancheggiata da altri due tratti di formazione simile (figg. III, 1 e IV, 1) che si vedono per trasparenza, generalmente al di sotto della superficie dorsale del pigidio, ma talora invece sotto la superficie ventrale; l'aspetto di questa banderella, che si presenta anche in altri stadî, è molto variabile: ora quasi lineare, ora più larga e a margini alquanto frastagliati. Palette mediali spatoliformi, con larghezza pari all'incirca alla lunghezza, misurata dal margine del pigidio all'apice della paletta; margine esterno intero, margine interno intaccato a circa un terzo dal suo estremo distale. Al confine tra la parte prossimale stretta della paletta e quella distale libera due rientranze, una al margine esterno e una all'interno, individuano due prominenze odontoidi. Incisura anale stretta, circa $\frac{1}{4}$ della larghezza delle palette. Presso il margine esterno di ciascuna paletta mediale, dal lato dorsale, una setola grossa e tozza come nella prima larva. Esternamente ad ogni paletta mediale il margine pigidiale è rinforzato da inspessimenti cuticolari e presenta inoltre, vicino alla paletta principale, due sporgenze separate da incisure poco profonde che si potrebbero interpretare come rudimenti di palette laterali, in corrispondenza di ognuna delle quali vi è una coppia di setole, una dorsale, l'altra ventrale. Di queste due pseudopalette laterali, quella più vicina alla paletta mediale è mammellonare, l'altra cuneiforme. Esternamente ad esse il margine pigidiale presenta ad intervalli notevoli altre due coppie di setole, ciascuna formata da una setola dorsale e da una ventrale, in corrispondenza di lievi sporgenze del margine stesso. Le glandole sericipare

pigidiali sono assai più numerose che nella prima larva; hanno tubolo lungo e decorrono isolate o in piccoli fasci, ora longitudinalmente, ora quasi parallele al margine pigidiale (fig. IV, 2), dove alcune

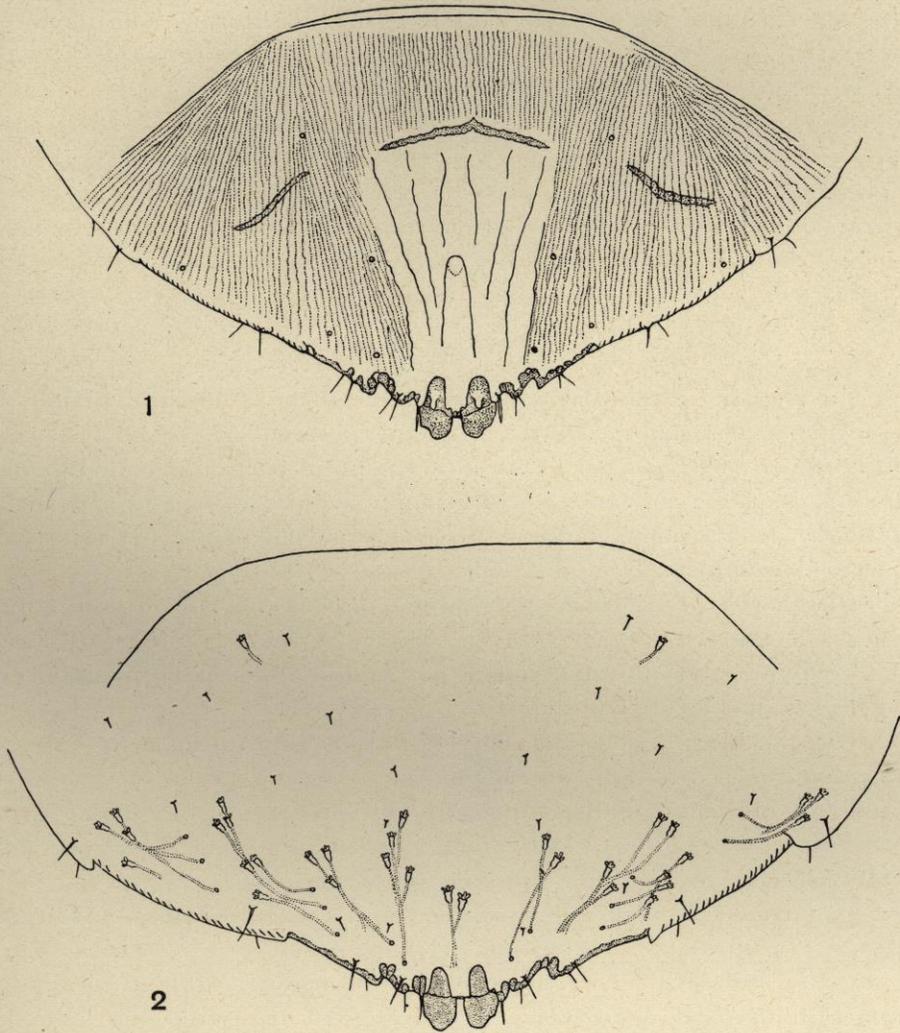


FIG. IV.

Targionia vitis Sign. - Seconda larva femminile. — 1. Pigidio veduto dal dorso. - 2. Lo stesso dal ventre (i fasci delle glandole sono rappresentati al completo, ma solo i pori ventrali si vedono nella figura; sono omesse anche le striature).

sboccano, mentre il maggior numero si apre in pori rispettivamente dorsali o ventrali (fig. IV). È da notare che in corrispondenza delle palette mediali il margine pigidiale presenta due formazioni claviformi

dorsali (fig. IV, 1) forse anch'esse in relazione con sbocchi glandolari. La superficie ventrale del pigidio porta peli più numerosi che nella prima larva, e disposti in modo da formare l'apparente prosecuzione delle serie submediali e laterali degli altri urosterniti (fig. III, 2). La superficie dorsale non ha peli. L'ano è cordiforme, con diametro trasverso pari alla metà della larghezza delle palette principali e dista dalla sutura anteriore del pigidio sensibilmente più che dalla incisura anale (rapporto delle distanze 5:3,5). Il pigidio anche in questo stadio presenta, così dorsalmente che ventralmente, numerose striature, specialmente sui lati; nella parte mediana invece delle striature mancanti, si notano sottili sclerificazioni longitudinali che talora fiancheggiano l'ano simulando una specie di doccia (fig. IV, 1).

Femmina adulta

FOLLICOLO. — Subcircolare, ma talora anche allungato quando si è formato in spazio ristretto, come nelle screpolature della scorza. Esso rimane del resto per lo più interamente coperto dal sughero della pianta ospite, eccettuate talora, ma non sempre, le spoglie nere della prima e della seconda larva in posizione lievemente eccentrica. Diametro (a completo sviluppo): mm. 1,8-2.

DIMENSIONI DEL CORPO. — Larghezza massima μ 650-1400; lunghezza μ 800-1700.

COLORE. — Dapprima giallo, poi vinoso quando la femmina si viene riempiendo di embrioni.

CARATTERISTICHE GENERALI. — Corpo obpiriforme (fig. V). — *Segmentazione.* Dal lato dorsale è anche accennata la sutura anteriore del mesonoto, indistinta negli stadi precedenti. Gli ultimi uriti presentano per lo più una evidente lobatura laterale, poco pronunciata però, e con lobi non ripiegati sul pigidio (fig. V).

TRICOTASSI. — Peli dorsali come nello stadio precedente. Ventralmente il paio di peli submediali del metasterno si è portato al margine anteriore del primo urosternite, sicchè spesso è dubbio se appartenga all'uno o all'altro segmento. Sul quarto urosternite un secondo pelo laterale si è aggiunto a quello già esistente nel precedente stadio (fig. V).

GLANDOLE SERICIPARE. — Sono molto più numerose che nello stadio precedente e sparse su tutto il corpo. Ventralmente il maggior numero di pori è anche qui pertinente al prosoma (15-24). Sul meso- e metasterno, come sugli urosterniti, il numero, assai variabile, non è superiore a dieci per ogni segmento. Dorsalmente i pori del prosoma sono talora anche più numerosi che dal lato ventrale; sul metanoto

e sugli urotergiti sono distribuiti in gruppi submediali, come si vede nella fig. V, 1. Il numero complessivo di tali pori non supera generalmente quello di dieci per ogni segmento.

SPIRACOLI TRACHEALI. — Hanno peritrema e corpo stigmatico più appariscenti che nello stadio precedente (fig. V, 2).

OCCHI assenti.

ANTENNE come nella seconda larva.

PIGIDIO (figg. V, VI e VII). — Ottuso come nello stadio precedente. Palette principali simili a quelle della seconda larva, con larghezza uguale o appena superiore alla lunghezza misurata dal mar-

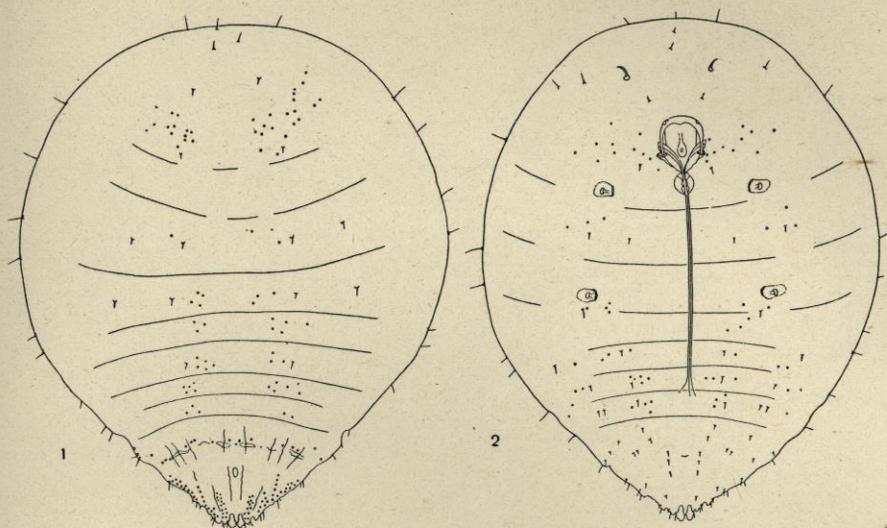


FIG. V.

Targionia vitis Sign. - Femmina adulta. — 1. Veduta del dorso. - 2. Veduta dal ventre (sono omessi i pori del pigidio).

gine pigidiale all'apice della paletta. Presso il margine esterno di ciascuna paletta principale sono inseriti: una setola grossa e tozza dal lato dorsale e un corto pelo dal lato ventrale. Esternamente ad ogni paletta principale, ed immediatamente vicine ad essa, due sporgenze del margine pigidiale, sempre costanti per posizione e grandezza, formano anche qui due pseudopalette laterali, in corrispondenza di ciascuna delle quali vi è una coppia di setole come nello stadio precedente. Esternamente a queste, altre tre coppie di setole, ciascuna formata da una dorsale e da una ventrale, si susseguono a notevoli intervalli. Tra il secondo paio di pseudopalette laterali ed il terzo paio di setole, il margine pigidiale, fortemente inspessito, presenta altre sporgenze minori in numero variabile da due a sei e in posi-

zione pure variabile, essendo ora immediatamente contigue alla seconda pseudopaleta laterale, ora essendone separate da un intervallo. Peli della faccia pigidiale ventrale disposti in serie come nello stadio precedente. Vulva larga circa quanto la palette mediale e con gli estremi generalmente un pò rialzati verso il margine anteriore del pigidio. Da essa s'irradiano fitte striature cuticolari, come si vede nella fig. VII. All'infuori di questa zona perivulvare, la parte mediana del pigidio non presenta vere striature, ma delle strette sclerifica-

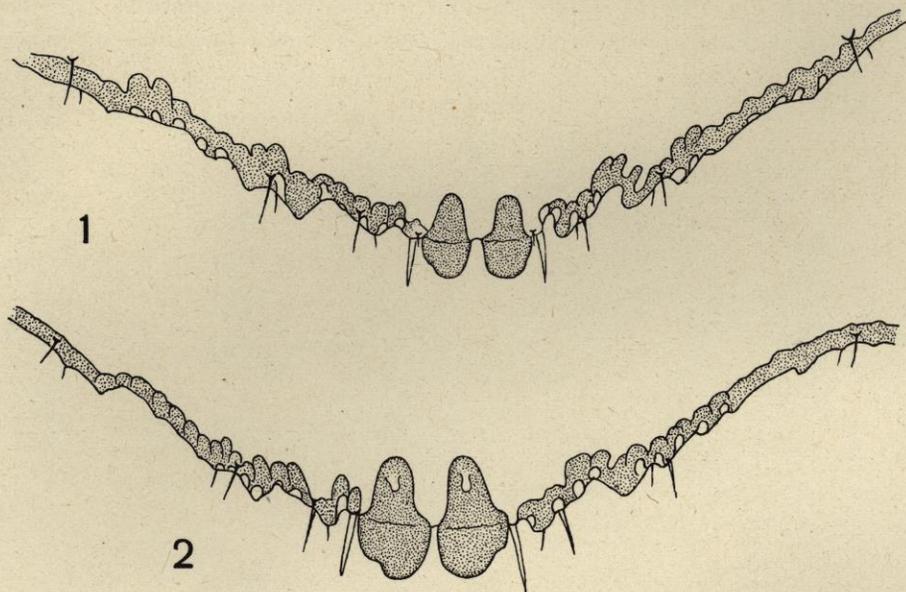


FIG. VI.

Targionia vitis Sign. - Femmina adulta. — 1. Porzione mediana del margine del pigidio veduto dorsalmente e molto ingrandito. — 2. La stessa veduta ventralmente.

zioni longitudinali come nello stadio precedente. Distanza della vulva dal margine anteriore del pigidio un pò minore della distanza dal margine posteriore, sicchè essa viene a trovarsi anteriormente all'ano, che è di forma ovale e ha larghezza pari a metà di quella delle palette principali. Glandole sericipare numerosissime e coi tuboli lunghi e sottili che s'intrecciano e si sovrappongono formando fasci assai complicati. I pori in cui queste glandole si aprono, pure essendo sparsi su tutta la superficie dorsale e ventrale del pigidio, sono specialmente addensati lungo il margine. Da quest'ultimo si vedono dipartirsi, tanto sulla faccia pigidiale ventrale quanto su quella dorsale, quattro serie di pori, che si dirigono verso il margine anteriore del pigidio. Dorsalmente due serie submediali di pori, circondati da un anello forte-

mente sclerificato, si dipartono in corrispondenza delle palette del primo paio laterale, dirigendosi obliquamente verso il margine anteriore pigidiale. Il loro numero è assai variabile, oscillando tra 10 e 20 per ciascuna serie. Due serie laterali, formate da un numero minore di pori (5-14), partono dal margine fra le seconde pseudopalette laterali e il terzo paio di setole, dirigendosi obliquamente come le submediali. Dal lato ventrale, si possono individuare pure due serie submediali, ciascuna di 5-9 pori, e due serie laterali più numerose (7-13),

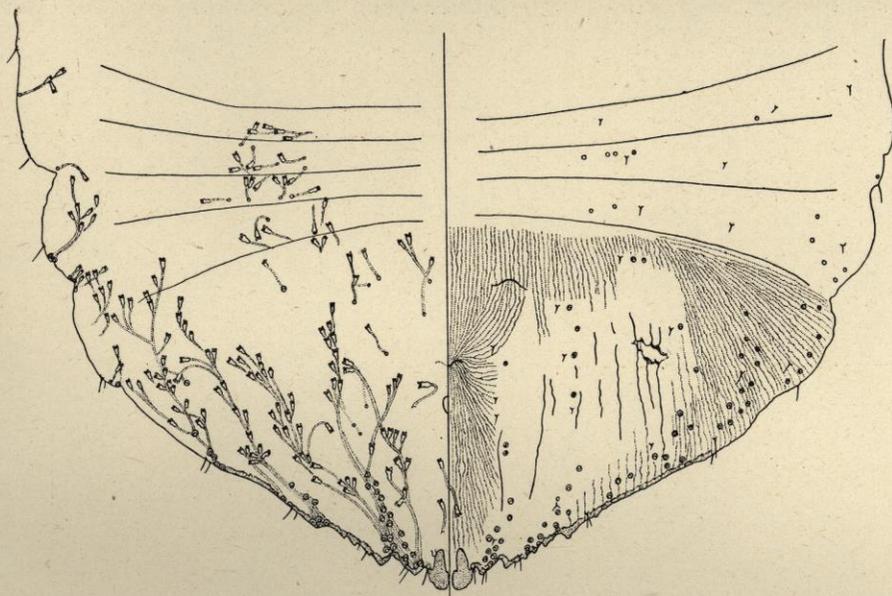


FIG. VII.

Targionia vitis Sign. - Femmina adulta. — Ultimi uriti e pigidio: a sinistra veduti dorsalmente, a destra ventralmente (nella metà di sinistra sono rappresentati i fasci, alquanto schematizzati, delle glandule, tanto a sbocco dorsale quanto ventrale). Nell'esemplare qui disegnato mancano le bandarelle trasversali, ma nella metà destra si vede qualche traccia della sutura scomparsa.

che corrispondono per posizione all'incirca a quelle dorsali. Anteriormente all'ano, il pigidio si vede traversato da bandarelle come quelle già notate nella seconda larva, al posto di una sutura scomparsa. Queste formazioni possono però presentarsi anche in modo assai diverso, ed essere appena accennate (fig. VII).

Seconda larva maschile

FOLLICOLO ellittico, bruno, con la spoglia della neonata in posizione affatto eccentrica, non ricoperto dal sughero. Larghezza mm. 0,6; lunghezza mm. 1.

DIMENSIONI DEL CORPO. — Larghezza massima μ 380-440; lunghezza μ 415-610.

COLORE giallastro.

CARATTERISTICHE GENERALI. — Corpo di forma ovale o leggermente poligonale (fig. VIII). — *Segmentazione.* Come nella seconda larva femminile. Gli ultimi uriti presentano per lo più una lieve lobatura marginale, con lobi poco sporgenti e non ripiegati sul pigidio (fig. VIII).

TRICOTASSI. — La tricotassi del prosoma è simile a quella della prima larva. Esistono quindi quattro peli cefalico-dorsali e sei fron-

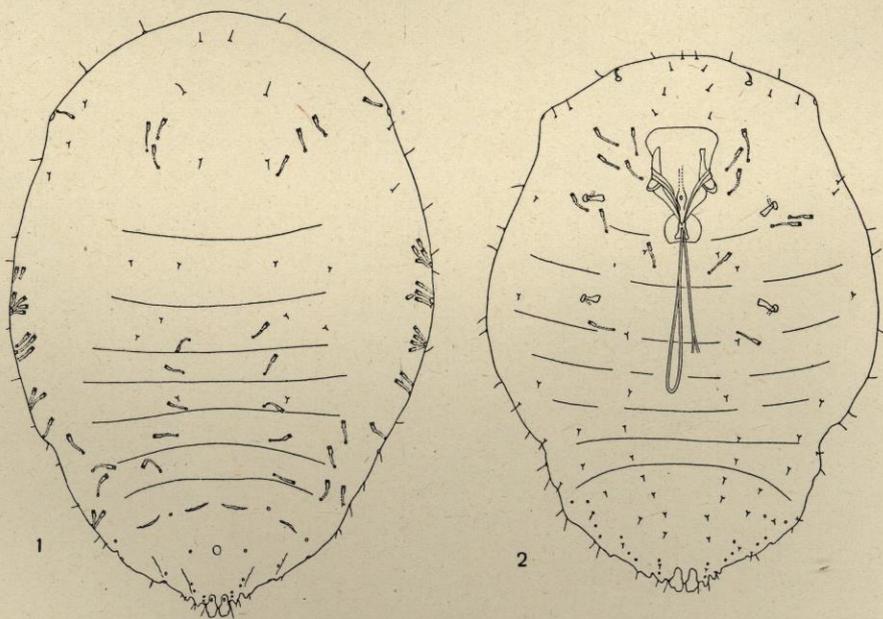


FIG. VIII.

Targionia vitis Sign. - Seconda larva maschile. — 1. Veduta dal dorso. - 2. Veduta dal ventre.

tali. Nel resto la tricotassi è come nel secondo stadio femminile; soltanto il paio di setole submediali del metasterno si è portato sul margine anteriore del primo urosternite e spesso sembra addirittura pertinente a questo (fig. VIII).

GLANDOLE SERICIPARE in tutto simili a quelle della seconda larva femminile, cioè con tubolo lungo e sottile. Si aprono con pori dorsali e ventrali: le dorsali sul prosoma e sui cinque urotergiti in posizione submediale e sugli ultimi due anche lateralmente (fig. VIII, 1); le ventrali pure sul prosoma (fig. VIII, 2) in pori sparsi ai lati del clipeolabbro e presso gli spiracoli del primo paio, come pure sul meso- e metasterno. Sono caratteristiche della seconda larva maschile le nu-

merose glandole a tubolo corto e piuttosto largo, come nella prima larva, che si aprono con pori marginali (fig. VIII, 1).

OCCHI ED ANTENNE come nella seconda larva femminile.

PIGIDIO (fig. IX). — Ottuso. Tricotassi come nella seconda larva femminile: in corrispondenza di ogni paletta principale il margine pigidiale presenta anche qui dorsalmente la solita breve setola, e ventralmente un breve pelo (fig. IX, 2). Pseudopalette late-

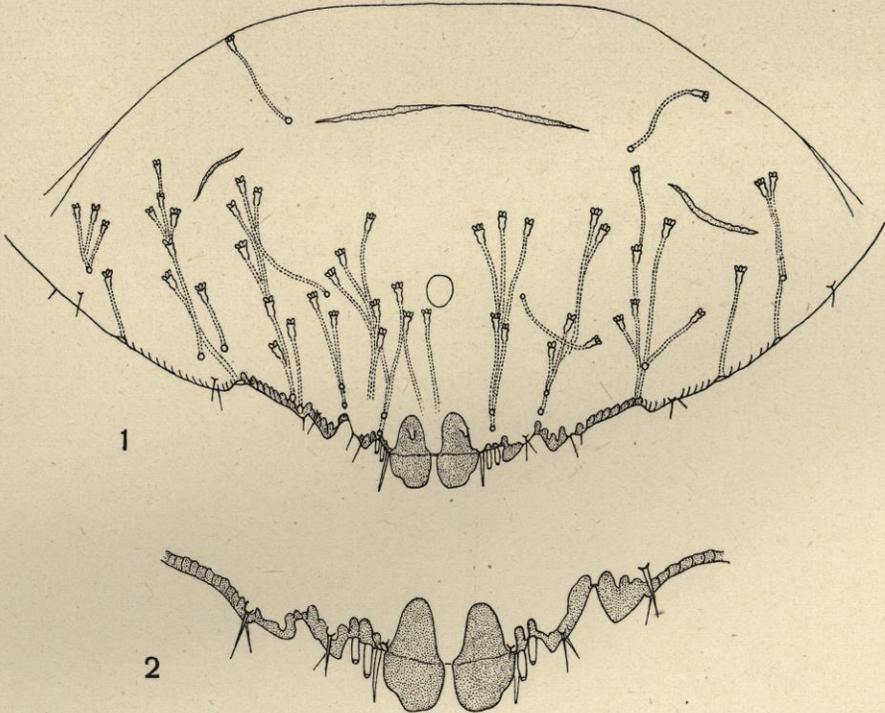


FIG. IX.

Targionia vitis Sign. - Seconda larva maschile. — 1. Pigidio veduto dorsalmente. - 2. Porzione mediale del margine dello stesso, veduta ventralmente.

rali abbastanza bene sviluppate, subconiformi, con margine interno più corto dell'esterno, che presenta alla base una breve protuberanza. Prima e seconda incisura laterale più profonde e larghe che nella seconda larva femminile. Nella prima incisura laterale due peli filiera. Glandole sericipare formanti piccoli fasci longitudinali, i quali si aprono in parte con pori dorsali e marginali; in parte con pori ventrali distribuiti essenzialmente come nella seconda larva femminile. L'ano subcircolare, di larghezza pari ai due terzi di quella delle palette prin-

cipali, si apre un pò caudalmente alla metà della lunghezza del pigidio. Anteriormente ad esso le solite formazioni in forma di bandarelle scure trasversali.

Prepupa e pupa

DIMENSIONI DEL CORPO. — Larghezza massima μ 360; lunghezza μ 600-640 (escluso il mucrone della pupa).

La forma di questi stadi non differisce da quella solita di tutti i Diaspini. La tricotassi è simile nei due stadi. Esistono per lo più

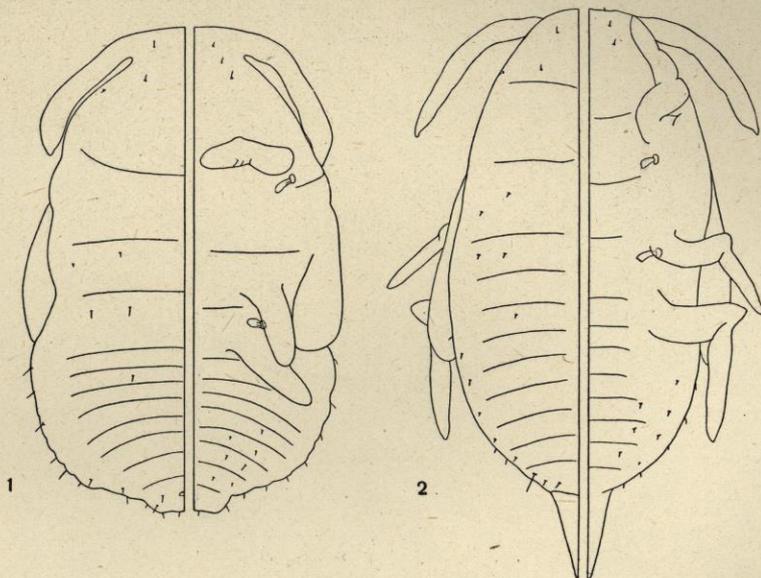


FIG. X.

Targionia vitis Sign. — 1. Prepupa (a sinistra veduta dal dorso, a destra dal ventre). - 2. Pupa (a sinistra veduta dal dorso, a destra dal ventre).

tre paia di peli frontali e sei peli cefalico-dorsali. La tricotassi della regione toracica e addominale è essenzialmente simile a quella del maschio adulto (cfr. la fig. X).

Maschio

DIMENSIONI DEL CORPO. — Larghezza massima μ 360; lunghezza (escluso lo stilo) μ 840.

Si omette la descrizione particolareggiata.

TRICOTASSI. — Oltre ai peli del capo, rappresentati nella fig. XI, 1 e 2, sono da notare: dorsalmente i quattro peli inseriti sullo scuto,

di cui i due posteriori e submediali vicinissimi al margine anteriore dello scutellum; le due paia di peli del metanoto, inserite lateralmente al postscutellum; l'unico paio del 2° urotergite. Sei corti peli sono distribuiti, in due gruppi di tre ciascuno, ai lati dell'ottavo urotergite. Ventralmente, esistono tre paia di peli submediali rispettivamente sul 5°, 6° e 7° urosternite, e quattro paia di peli in posizione laterale sul 4°, 5°, 6° e 7° urosternite. Quattro brevi peli si notano alla base dello

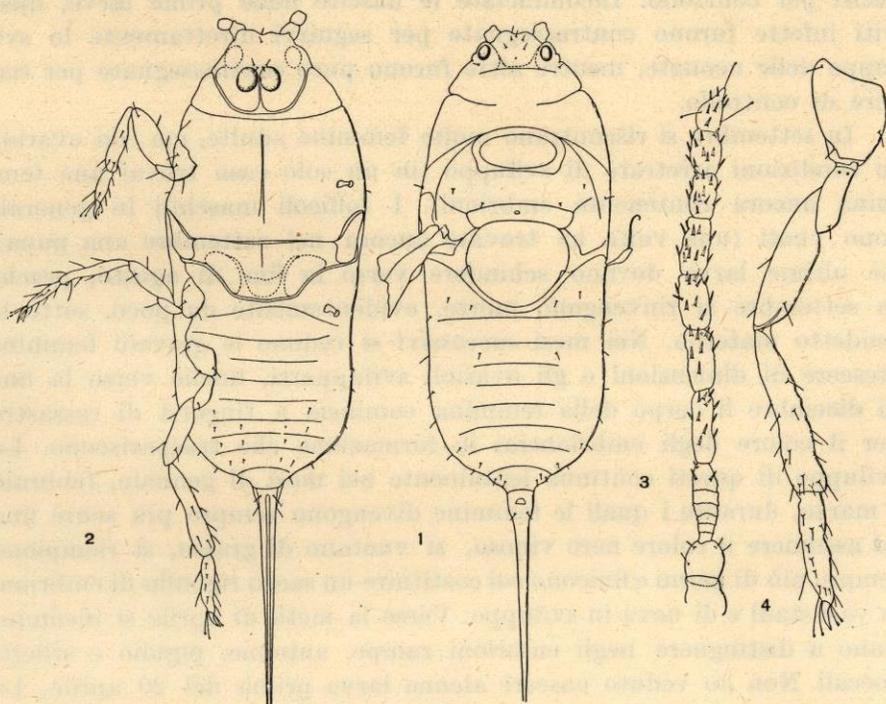


FIG. XI.

Targionia vitis Sign. — 1. Maschio veduto dal dorso. - 2. Lo stesso dal ventre. (Disegni schematici. Sono trascurate varie appendici e vari organi). - 3. Antenna. - 4. Zampa del terzo paio.

stilo. Oltre le due brevi setole delle mesopleure, peli marginali e submarginali sono distribuiti lungo i margini laterali degli uriti (fig. XI, 1).

ANTENNE E ZAMPE (fig. XI, 3 e 4). — Formula antennale: (3, 4) (5, 6, 7) (8, 9, 10) (1, 2). Il primo articolo è glabro. Quattro brevi peli sono inseriti sul secondo. Gli altri articoli sono fittamente rivestiti di setole corte e tozze. È da notare un piccolo sensillo all'estremo distale del quinto articolo. Due sensilli simili si trovano nella zampa sulla faccia ventrale del trocantere, nella sua parte prossimale. La tricotassi dei rimanenti articoli della zampa è rappresentata pure nella figura.

II. - ETOLOGIA

Le mie osservazioni furono condotte in continuazione dall'aprile 1936 a tutto il maggio 1938. Lo sviluppo degli embrioni fu seguito fino alla nascita su individui raccolti nella vigna e su altri mantenuti su rami recisi per controllo. Incominciate le nascite delle prime larve, dieci viti infette furono contrassegnate per seguirvi direttamente lo sviluppo delle neonate, mentre altre furono pure contrassegnate per servire di controllo.

In settembre si riscontrano molte femmine adulte, ma con ovarioli in condizioni arretrate di sviluppo (in un solo caso trovai una femmina ancora contenente embrioni). I follicoli maschili in generale sono vuoti (una volta ho trovato ancora nel settembre una pupa). Le ultime larve devono schiudere verso la fine di agosto, perchè in settembre si rinvergono morte, evidentemente da poco, sotto lo scudetto materno. Nei mesi successivi si vedono le giovani femmine crescere di dimensioni e gli ovarioli svilupparsi, finchè verso la fine di dicembre il corpo della femmina comincia a tingersi di rossastro per il colore degli embrioncini in formazione che traspariscono. Lo sviluppo di questi continua lentamente nei mesi di gennaio, febbraio e marzo, durante i quali le femmine divengono sempre più scure fino ad assumere il colore nero vinoso, si vuotano di grasso, si riempiono sempre più di germi e finiscono col costituire un sacco rigonfio di embrioni in vari stadi e di uova in sviluppo. Verso la metà di aprile si incominciano a distinguere negli embrioni zampe, antenne, pigidio e stilette boccali. Non ho veduto nascere alcuna larva prima del 20 aprile. La grande massa delle nascite ha anzi luogo solo nel maggio. Una sola madre può produrre fino a 200 embrioni. Si capisce pertanto come fra le prime e le ultime nascite passi un intervallo anche di 3 o 4 settimane, e ciò spiega il protrarsi delle nascite stesse fino in agosto, giacchè in questi mesi altre femmine, rimaste arretrate nello sviluppo perchè più giovani, vengono mano a mano a maturazione ed iniziano per loro conto la riproduzione. All'epoca della nascita delle larve il follicolo delle madri si distacca parzialmente, lacerando lo strato di sughero che lo copre e lasciando una stretta fessura per cui escono le neonate. Queste però restano talora per qualche tempo sotto il follicolo materno, formando gruppi, anche di 50 individui, in mezzo ad una secrezione cerea bianca. Qualcuna finisce perfino col fissarsi sotto lo stesso follicolo e vi subisce una muta. Uscite, le prime larve vagano sui rami, ma in generale non sembrano fare grandi escursioni, e il

giorno dopo si trovano già fissate e coperte di un sottilissimo velo di secrezione candidissima. Molte si fissano isolate, ma parecchie restano vicine, specialmente sul ceppo, dove, per la presenza delle spoglie delle generazioni precedenti, lo spazio è assai ristretto. Col sovrapporsi dei follicoli si formano poi croste più o meno estese. In questo caso la copertura formata dal sughero sui follicoli non è completa, mentre riveste per intero quelli isolati. Le neonate, appena schiuse, s'insinuano sotto il ritidoma che le protegge contro le eventuali intemperie. Se infatti si pongono allo scoperto muoiono. Del resto la mortalità delle neonate è grandissima, come si vede dal numero stragrande di esse che, disseccate, coprono i rami in fitte chiazze. In generale le prime larve si fissano o sul ceppo o sui rami che, sviluppatasi nell'anno precedente, sono lasciati dai contadini dopo la potatura per portare il frutto dell'annata. Io ne vidi però qualcuna fissarsi anche sui rami dell'anno e perfino sul picciuolo e sulla lamina delle foglie; ma naturalmente lo sviluppo in questo caso non prosegue. Avanti di venire alla prima muta, le larve subiscono il fenomeno indicato da BERLESE col nome di paramorfosi: esse cambiano di forma divenendo obpiriformi, poi il tegumento dorsale si sclerifica, imbrunisce fino a divenire nero e lucido, mentre le antenne si ripiegano ventralmente. La prima muta comincia in alcuni individui già nella prima decade di giugno e prosegue poi per tutto il mese. Al secondo stadio già i follicoli femminili sono coperti da uno straterello di sughero della pianta ospite. Per quanto ho potuto constatare, sezionando un ramo di vite con Targionie, la femmina riposa sopra uno straterello di sughero meno spesso di quello che riveste il ramo tutt'intorno ad essa. Si può quindi supporre che dove la femmina si fissa, per la puntura o per altra causa, si eserciti un'azione ritardatrice sull'attività del fellogeno, mentre proseguendo questa più intensamente tutt'intorno, finisce per ricoprire la femmina. Tale rivestimento ha certo grande importanza nel proteggere la cocciniglia contro le cause avverse: io ho potuto infatti constatare che al riparo di esso le femmine rimangono vive anche dopo trattamento con i polisolfuri di calcio.

La seconda muta incomincia ad effettuarsi dopo il 20 giugno. Alla fine di giugno e nella prima metà di luglio schiudono i maschi, i quali procedono subito alla fecondazione. Le femmine fecondate sono quelle che si ritrovano poi in settembre in vari gradi di sviluppo, come ho accennato.

Da quanto ho esposto, resulterebbe dunque, per questa specie, una sola generazione annuale. Le ipotesi in contrario, come quella del LOTRIONTE che, in un articolo divulgativo popolare del 1920, suppone l'esistenza di 4 o 5 generazioni, si spiegano considerando, come ho

accennato, l'epoca della riproduzione, la quale si protrae per mesi, dall'aprile all'agosto; cosicchè anche lo sviluppo delle larve ha luogo poi in epoche diverse e rende possibile la coesistenza di femmine mature e di larve più o meno arretrate, il che può far pensare a due diverse generazioni. In luglio, infatti, si possono trovare frammiste sullo stesso ramo femmine mature ritardatarie della precedente generazione, seconde larve maschili e femminili e femmine giovani della nuova generazione.

Devo però dire che in primavera, quando la grande massa delle femmine ha assunto il colore nero vinoso ed è piena di embrioni, si riscontrano, per lo più riunite in gruppetti, altre femmine di varia grandezza ma di colore giallo. Alla dissezione esse mostrano generalmente ovaroli ancora arretrati nello sviluppo; però qualcuna, fissata e colorata, fu trovata anche con uova in stato avanzato di sviluppo. Tali forme, che si continuano a trovare ininterrottamente, benchè non frequenti, fino in estate, potrebbero far pensare ad una seconda generazione che, nata in autunno o in inverno, si sovrapponesse a quella il cui ciclo è stato da me precedentemente descritto. Ma, oltre il fatto che io non ho potuto constatare nascite se non nell'epoca primaverile-estiva, queste femmine di colore giallo rappresentano sempre una minoranza troppo piccola, a quanto sembra, per rappresentare un'intera generazione; tanto più che ancor meno sono quelle, fra esse, che mostrano chiari segni di sviluppo delle uova, mentre un notevole numero sembra degenerare e morire senza riprodursi. L'origine di queste forme rimane perciò ancora oscura e, a loro riguardo, non si possono azzardare che ipotesi. È possibile che esse siano semplicemente le ultime nate del periodo riproduttivo estivo, le quali, raggiungendo l'autunno in condizioni ancora molto arretrate, attraversano l'inverno in diapausa più o meno completa, per ripigliare lo sviluppo nella nuova stagione. È possibile anche che molte di queste femmine tardive restino non fecondate perchè, benchè io abbia trovato ancora una pupa maschile il 13 settembre, in questo mese l'immensa maggioranza dei follicoli maschili è vuota e i maschi devono essere quindi assai rari. Sarebbero allora tali femmine non fecondate quelle di cui non si vedono sviluppare le uova nella primavera successiva.

* * *

La *Targionia vitis* ha parecchi nemici naturali. Una causa di distruzione molto diffusa è un Fungo, il *Fusarium aspidioti* Sawada. Tra gli Insetti predomina il Calcidide *Diaspinophagus similis* Masi, che ho visto più volte aggirarsi sui rami in mezzo alle cocciniglie, in marzo-

aprile e in novembre. Infine, sotto il follicolo delle femmine mature, si riscontrano frequentemente le larve di un Cecidomide e quelle di un Coleottero del gen. *Cybocephalus*, in atto di divorare le larve appena schiuse.

BIBLIOGRAFIA

- BALACHOWSKY A. — *Un nouveau Coccide du sud Tunisien.* — Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord, XIX, 1928, pp. 91-93, 6 figg.
- BALACHOWSKY A. — *Quelques Hyménoptères Chalcidiens parasites de Coccides recueillis dans les Alpes Maritimes et le Var durant l'année 1929.* — Rev. Path. Veg. et Ent. Agr., XVII, 1930, pp. 218-221.
- BALACHOWSKY A. — *Étude biologique des Coccides du bassin occidental de la Méditerranée.* (Encyclopédie entomologique XV). — Paris, P. Lechevalier, 1932.
- BALACHOWSKY A. — *Les Cochenilles de France, d'Europe, du Nord de l'Afrique et du bassin méditerranéen. Caractères généraux des Cochenilles. Morphologie interne.* (Actualités scientif. et industr., 526 e 564). — Paris, Hermann et C.ie, 1937.
- BALACHOWSKY A. et MESNIL L. — *Les Insectes nuisibles aux plantes cultivées.* — Paris, 1935.
- BELLIO G. — *Coccidae* (in: Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Soc. Geografica italiana per l'esplorazione dell'Oasi di Giarrabub (1926-27)). — Ann. Mus. Civ. Storia Nat. Genova, LIII, 1929, pp. 187-194, 4 gruppi di figg.
- BERLESE A. — *Le Cocciniglie italiane viventi sugli agrumi. Parte III^a. I Diaspiti.* — Riv. Pat. Veg., vol. IV e V, 1896, pp. 203-477, 200 figg. e 12 tavv.
- DEGRULLY L. — *Cochenilles et fumagine de la Vigne.* — Progrès Agr. et Vit., Montpellier, LXXII, n. 49, 1919, pp. 530-532.
- FEYTAUD J. — *Les Cochenilles de la Vigne.* — Rev. de viticulture. Paris, XLVI, 1917, nn. 1197-1199, pp. 357-362, 373-376, 389-395.
- KORONÉOS J. — *Les Coccidae de la Grèce. I. Diaspinae.* — Athènes, 1934.
- LEONARDI G. — *Monografia delle Cocciniglie italiane.* — Portici, E. Della Torre, 1920.
- LOTTRIONTE G. — *La Cocciniglia grigia della vite (T. vitis).* — La Nuova Agricoltura del Lazio. Roma, VIII, 1920, n. 174, pag. 42.
- LUPO V. — *Revisione delle specie di Aonidiella Berl. e Leon. del gruppo A. aurantii Mask.* — Boll. Lab. Zool. Portici, XXIX, 1936, pp. 249-261, 4 figg.
- LUPO V. — *Revisione delle Cocciniglie italiane. I.* — Boll. Lab. Zool. Portici, XXX, 1938, pp. 121-162, 28 gruppi di figg.

- MARCHAL P. — *Notes sur les Cochenilles de l'Europe et du Nord de l'Afrique.* — Ann. Soc. Ent. France, LXXVII, 1908, pp. 223-309, 45 figg., 1 tav.
- SIGNORET V. — *Essai sur les Cochenilles.* — Annal. Société Entom. de France, X, 1870, p. 105, XVI, 1876, pp. 601-603.
- SILVESTRI F. — *Studi sugli Aphelininae.* — Boll. Lab. Zool. Portici, XX, 1927, pp. 35-41, 4 gruppi di figg.
- STIKNEY F. S. — *The external anatomy of the Parlatoria date scale Parlatoria Blanchardi Targioni Tozzetti, with studies of the head skeleton and associated parts.* — Un. St. Department of Agriculture Washington, Technical Bull., n. 421, 1934, 65 pp., 14 figg.
- THIEW H. und GERNECK R. — *Untersuchungen an deutschen Austerschildläusen in Vergleich mit der S. José Schildlaus (Aspidiotus perniciosus Comst).* — Arbeiten über morphol. u. taxonom. Entomologie a. Berlin-Dahlem, I, 1934, pp. 130-158, 208-238, 5 figg., 6 tavv.
- WAYSSIÈRE P. — *Contribution à l'étude biologique et systématique des Coccidae.* — Ann. des Epiphyties, XI, 1926, pp. 197-382, 95 figg., 6 tavv.

RIASSUNTO

L'A. espone il risultato delle sue ricerche sulla *Targionia vitis* Sign., condotte per due anni sempre nella stessa località presso Genzano (Roma). Le nascite delle prime larve incominciano nell'ultima decade di aprile e sono numerosissime in maggio; continuano meno frequenti nel giugno, protraendosi poi sempre più rare nel luglio e nell'agosto. Ogni femmina può generare fino a 200 larve e il periodo della deposizione dura perciò molti giorni. Per raggiungere lo stato adulto le neonate impiegano circa due mesi: alla fine di giugno si trovano infatti le prime femmine con vulva sviluppata e i primi maschi. Dopo la prima muta la seconda larva maschile rimane differenziata dalla femminile, specialmente per la presenza di numerosissime glandole sericipare marginali e per i peli filiere esistenti nel pigidio. La fecondazione delle femmine da parte dei maschi incomincia nella prima metà di luglio. Le femmine fecondate si vengono lentamente sviluppando: alla fine di dicembre molte contengono embrioni già abbastanza avanzati, i quali completano il loro sviluppo, pure assai lentamente, nei mesi successivi. Alcune delle femmine però, probabilmente le ultime nate del periodo riproduttivo, arrivando all'inizio dell'inverno ancora in condizioni arretrate, entrano a quanto pare in diapausa e si ritrovano fino alla primavera inoltrata con ovarioli affatto immaturi o con maturazione appena iniziata: alcune anzi sembrano non venire mai a maturazione forse perchè non fecondate, essendo i maschi rarissimi verso la fine del periodo riproduttivo. L'A. ha inoltre studiata la morfologia minuta esterna dei vari stati post-embryonali dell'insetto.