

DOTT. MARIO SOLINAS

Assistente ordinario nell'Istituto di Entomologia Agraria dell'Università di Bari

STUDI SUI DITTERI CECIDOMIIDI

II.

Jaapiella medicaginis RÜBSAAMEN e *Anabremia inquilina* sp. n.

In questo secondo contributo allo studio dei Cecidomiidi riferisco sulla morfologia fondamentale e sulla biologia della *Jaapiella* delle foglioline di erba medica e di un'altra specie della stessa sottofamiglia (*Cecidomyiinae*), appartenente al gen. *Anabremia*, che si sviluppa come inquilina della *Jaapiella* e che risulta nuova per la scienza: *Anabremia inquilina* sp. n.

GENERALITÀ SUL GEN. *Jaapiella* RÜBSAAMEN

Jaapiella Rübsaamen, 1915, S.B. Ges. naturf. Fr. Berl. p. 490.

Comprende una cinquantina circa di specie tutte paleartiche. In base alla classificazione di RÜBSAAMEN-HEDICKE (1925-39), il gen. *Jaapiella* viene collocato nella sottofamiglia *Cecidomyiinae* per avere: ali con 4 nervature longitudinali e 1° tarsomero raccorciato e molto più breve del 2°, e per avere le larve l'apertura anale disposta longitudinalmente a mo' di fessura sul lato sternale del segmento « anale » (uriti 9° e 10°) degli Autori; nella supertribù *Oligotrophidi* per avere: ali con R_1 ed R_s chiaramente staccate dalla Co ed R_s terminante prima dell'apice alare a una distanza da questo minore rispetto alla distanza fra l'estremità di Cu_1 e l'apice alare medesimo, forcipe copulatorio con articoli basali privi di appendici lobiformi all'estremità distale ma con appendici ventrali (« penisscheide » di RÜBSAAMEN-HEDICKE, l.c.) fortemente sviluppate e lunghe come la lamella superiore o più lunghe; nella tribù *Dasyneurini* per avere:

(*) Il lavoro è stato eseguito col contributo finanziario del Cons. Naz. delle Ricerche, assegnato per lo studio dell'Entomofauna delle foraggere al Prof. DOMENICO ROBERTI, direttore dell'Istituto di Entomologia Agraria della Università di Bari, sotto la cui direzione sono state condotte le presenti ricerche.

palpi 3-4 articolati, *ali* con Rs terminate sensibilmente prima dell'apice alare e Co rivestita di setole squamiformi e di squame, *ovopositore* alla base non rigonfio a mo' di vescica e distalmente formato da una *lamella superiore* intera e da una *lamella inferiore*, *forcipe copulatorio* con articoli distali pubescenti sollo alla base; nella subtribù *Dasyneurina* perchè gli antennumeri del flagello del maschio sono peduncolati. E' molto vicino al genere *Dasyneura*, dal quale si distingue principalmente per un rigonfiamento distale inferiore (fig. 11) degli articoli basali del forcipe copulatorio, che manca nel gen. *Dasyneura*.

I caratteri morfologici distintivi del gen. *Jaapiella* sono i seguenti:

ADULTO

Antenne del maschio con articoli del flagello subcilindrici e forniti di un collo (peduncolati : come in tutti i generi della sottotribù *Dasyneurina*); *palpi* 4-articolati; *ali* con *settore radiale* (Rs) terminante visibilmente prima dell'apice alare e con la *nervatura costale* (Co) rivestita di setole e di squame (come negli altri generi della tribù *Dasyneurini*); *pretarso* con *unghie* bifide; *ovopositore* formato da due lamelle, una superiore ed una inferiore (come in tutti i *Dasyneurini*) e con *apertura genitale* poco distante dall'*apertura anale*, e situata appena sotto (innanzi) la lamella inferiore; *forcipe copulatorio* con *articoli basali* distalmente dilatati e rigonfi verso la parte inferiore (ventrale) e con *articoli distali* pubescenti solo alla base (come negli altri *Dasyneurini*); *pene* ed *appendici ventrali* (« *appendices ventraux* » di KIEFFER; « *Penisscheide* » di RÜBSAAMEN-HEDICKE, l.c.) di regola vistosamente allungati.

LARVA

E' molto simile a quella di *Dasyneura* e di *Lathyromyza* e spesso difficilmente distinguibile dalle medesime. Presenta le *antenne* biarticolate e con 2° antennumero lungo 2-3 volte la propria larghezza massima. Il corpo è allungato, dorsalmente ricoperto di fitte verruche rotondeggianti ed appuntite all'apice e con le papille come segue : p. del capo e p. collari inermi; p. dorsali, 6 per ciascun segmento del torace e dell'addome (1°-7°), fornite per lo più di setola mediamente lunga; p. dorsali dell'8° urite in numero di 2, con setola mediamente lunga; p. pleurali, 4 per segmento (2 per lato) del torace e dell'addome, pure con setola di media lunghezza; p. terminali in numero di 8,

fornite di setola media. Ventralmente la larva presenta la *spatola sternale bilobata*, il tegumento ricoperto di verruche più, appuntite e più sclerificate di quelle dorsali (eccettuato il 9° urite dove le verruche dorsali sono ugualmente appuntite) e le papille come segue: p. sternali anteriori inermi; p. sternali esterne inermi nel protorace e fornite per lo più di setola media nel mesotorace e nel metatorace; papille sternali interne in numero e disposizione normale (ciascuna con 3 sensilli, dei quali 2 con setolina minuta); p. ventrali anteriori in numero di 4, inermi; p. ventrali posteriori (2: una per parte) e ventrali anteriori (4: due per parte) dell'8° urite per lo più con setola media; p. anali (4: due per parte) inermi. Nel mesosterno e nel metasterno, come negli urosterni, sono presenti delle file trasversali di spinette o di verruche con deboli punte; attorno all'ano sono presenti delle file longitudinali di spinette fitte.

Tipo: *Jaapiella catariae* Rübsaamen.

Jaapiella medicaginis Rübs.

RÜBSAAMEN E.H., 1912, Z. Wiss. Insekt - Biol. 8, p. 287 (*Dasyneura*).

FEMMINA

ASPETTO GENERALE E COLORAZIONE

Corpo allungato e di grandezza alquanto variabile (mm 1,06-1,37 di lunghezza, ovopositore escluso), di colore fondamentalmente grigio scuro al capo, nelle aree sclerificate del torace e nelle lamine urotergali; grigio più scuro sono le squame e le setole squamiformi che rivestono l'occipete, le ali, le zampe, gli uroterghi e le uropleure; le setole che rivestono gli urosterni come pure quelle della frangia posteriore degli uroterghi, sono invece piuttosto chiare. L'addome, i bilancieri e la parte prossimale dei femori lasciano trasparire il contenuto interno di colore arancione, simile a quello della larva matura. Le antenne sono relativamente brevi (meno lunghe di metà delle ali). Le ali sono poco snelle e poco iridescenti, relativamente non molto grandi, orizzontali e sovrapposte l'una all'altra in posizione di riposo. I bilancieri sono alquanto brevi. L'ovopositore di sostituzione è molto allungabile a telescopio (di tipo « à pochette » di KIEFFER), fino a raggiungere

quasi la lunghezza del resto dell'addome; è in massima parte inflesso in posizione di riposo.

DESCRIZIONE MORFOLOGICA

Capo (fig. 1). - E' ipognato, subgloboso, alquanto schiacciato in senso antero-posteriore. Il cranio è occupato in gran parte dagli occhi che confluiscono al vertice e sono formati da corneole subcircolari, sporgenti, di varia grandezza e disposte senza un ordine preciso. La *fronte*, limitata ai lati e superiormente dagli occhi, si presenta un po' dilatata dietro l'inserzione delle antenne ed è divisa longitudinalmente da un rinforzo cuticolare mediano che termina all'innanzi sotto il caratteristico ringonfiamento che porta numerose setole (20÷30) variamente sviluppate e variamente disposte. Il *clipeo* (C) è allungato, fortemente convesso, attenuato anteriormente e posteriormente, rinforzato lungo i margini longitudinali da due ispessimenti sclerificati che si saldano anteriormente ai robusti lati del cibario (1). Il *labbro superiore* (L) ha una forma subtriangolare con l'estremità distale arrotondata ed è ricoperto di fine peluria. La *faccia posteriore* del cranio, delimitata lateralmente dagli occhi, è subrotondeggiante e gradualmente attenuata verso la parte superiore; è ricoperta in massima parte da folte squamette e da setole rigide di media lunghezza e variamente sviluppate. Il *foro occipitale* (FO) si trova al centro dell'area omonima ed è relativamente piccolo.

Le *antenne* (fig. 2) sono impiantate in toruli rotondeggianti situati sull'area rialzata al centro della fronte, ai lati dell'ispessimento che divide longitudinalmente la fronte medesima. Sono costituite da 2+11 (talora 2+10 per la fusione degli ultimi due) antenomeri dei quali il primo (*scapo*) è subgloboso e notevolmente attenuato verso la base, lungo poco meno della propria larghezza massima, rivestito quasi interamente di microtrichi distribuiti come negli articoli superiori, ma più minuti, fornito di una diecina circa di setole variamente sviluppate e disposte pressochè allineate sulla parte anteriore (ventrale) dell'articolo, a metà lunghezza circa del medesimo. Tali setole sono lunghe circa metà o poco più di metà dell'antennomero medesimo, ad eccezione di una sublaterale che è vistosamente più grossa delle altre ed è lunga più dell'intero articolo. Il pedicello è subsferoidale, un po' schiac-

(1) La terminologia usata nel presente lavoro è la medesima da me (1965) seguita nello studio sulla *Contarinia medicaginis* Kieff.

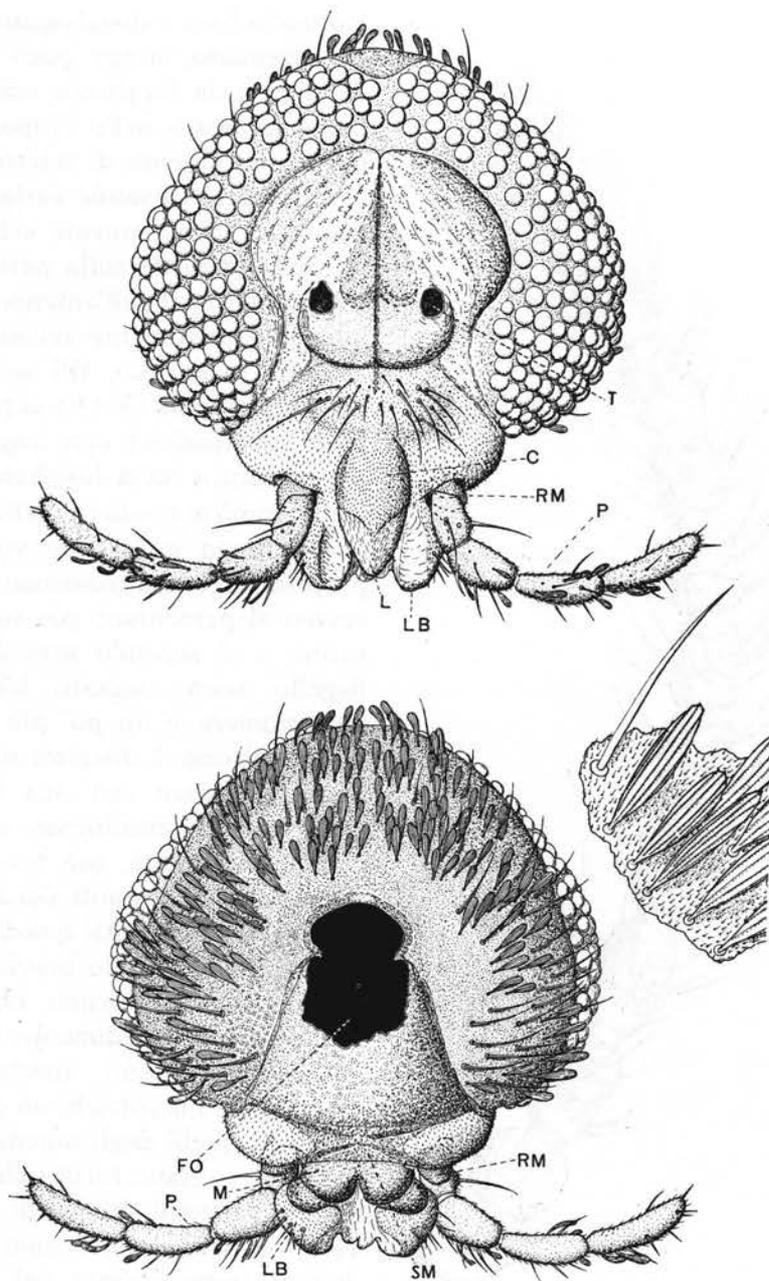


Fig. 1 — *Jaapiella medicaginis* Rùbs. - Femmina. - Capo visto di fronte (in alto) e dalla faccia occipitale e particolare di quest'ultima. C, clipeo; FO, foro occipitale; L, labbro superiore; LB, lobi del labbro inferiore; M, mento; RM, rudimenti delle mascelle del 1° paio; SM, submento; T, torulo.

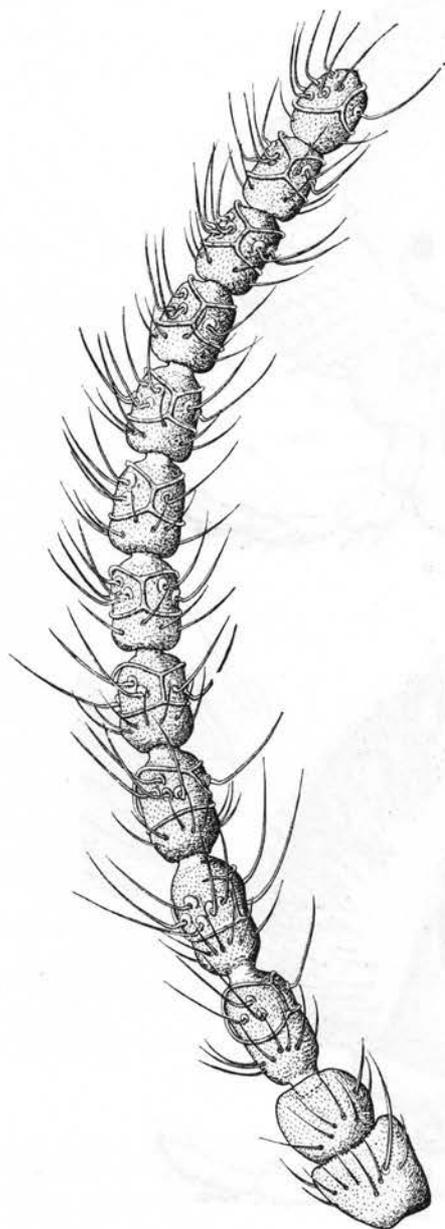


Fig. 2 — *Jaapiella medicaginis* Rüb. — Femmina. — Antenna.

ciato alla base e distalmente appena attenuato, lungo poco meno della propria larghezza massima, più sclerificato dello scapo, ricoperto interamente di microtrichi, fornito di 10-15 setole variamente disposte e diversamente sviluppate, più addensate sulla parte ventrale (anteriore) dell'antennomero, lunghe generalmente meno dello articolo medesimo. Gli antennomeri del flagello (3^o-13^o) si presentano subcilindrici con una lieve strozzatura a metà lunghezza circa: il primo articolo (3^o dell'antenna) è lungo quasi due volte la propria larghezza massima; i successivi si presentano più tozzi. Il primo e il secondo articolo del flagello sono connati. L'ultimo antennoero è un po' più lungo del penultimo, è distalmente attenuato e finisce con una formazione conica setoliforme, sclerificata e acuminata, più breve dei microtrichi circostanti. Gli articoli del flagello sono tutti quasi sessili (presentano un collo brevissimo), ad eccezione del primo, che presenta un breve peduncolo. Questi antennomeri sono interamente ricoperti di microtrichi un po' più grossi di quelli degli antennomeri basali e risultano forniti ciascuno di due verticilli di grandi setole. Tali verticilli non sono bene distinti generalmente nel primo antennoero del flagello, mentre risultano ben separati e disposti

uno presso la base e l'altro sulla parte medio-distale negli antennomeri successivi. Il verticillo basale è costituito da setole molto robuste, poco incurvate ed estremamente appuntite (di I° tipo), variamente sviluppate e lunghe generalmente (ad eccezione che nel I° articolo) alquanto meno (di rado più lunghe) della parte di antennomero che sovrasta la loro inserzione; quest'ultima presenta una base poco convessa e a contorno rinforzato e superiormente mucronato (talora il mucrone è vistosamente sviluppato e lungo più del resto della base medesima). Le setole del verticillo basale sono in numero molto variabile (circa 3 nell'ultimo anten-

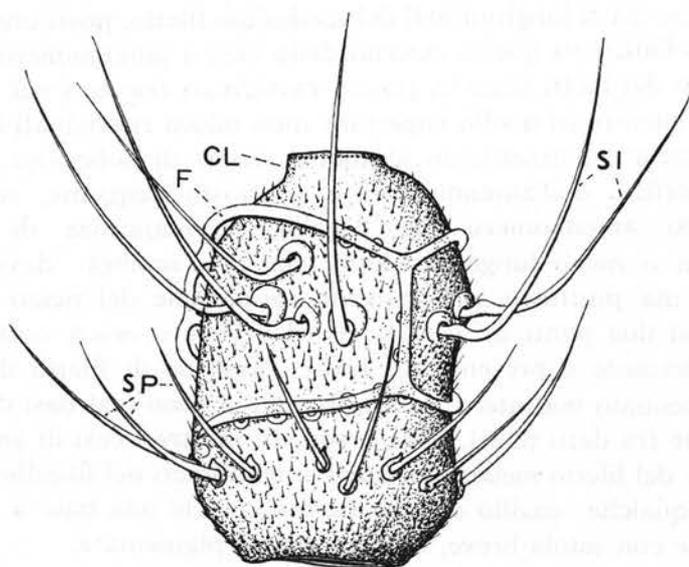


Fig. 3 — *Jaapiella medicaginis* Rüb. - Femmina. - 5° articolo dell'antenna. CL, collo; F, filletto appresso; SI setole del II° tipo; SP, setole del I° tipo.

numero e 6-13 negli altri) fra un antennomero e l'altro, ma generalmente sono più numerose nei primi articoli e risultano più addensate nella parte anteriore (ventrale) di ciascun antennomero, sempre (eccettuato il I° articolo del flagello) su una fila semplice attorno all'antennomero medesimo. Il verticillo distale è formato da setole tutte diverse (II° tipo) da quelle del verticillo prossimale, variamente sviluppate, più sottili ma molto più lunghe di queste ultime, impiantate su una base fortemente rigonfia e sclerificata ed avente il margine articolare molto ispessito e scuro. Ciascuna di queste setole presenta

superiormente, presso la base, un rigonfiamento molto pronunciato, quindi si dirige per un breve tratto verso la parte prossimale dell'antenna e poi si piega quasi ad angolo retto verso l'alto, fino a giungere a metà altezza circa (più o meno) dell'antennomero seguente. Anche le setole del verticillo distale sono in numero variabile (circa 2 nel I° articolo del flagello e 8-14 nei successivi) fra un antennomero e l'altro della medesima antenna, e su ciascun articolo risultano più riunite nella parte anteriore (ventrale), dove sono disposte su 2 o 3 file trasversali. Gli antennomeri del flagello risultano inoltre forniti ciascuno di 2 verticilli di *filetti appressi* (fig. 3), disposti uno inferiormente e l'altro superiormente alle setole del verticillo distale, e collegati fra loro da due tratti longitudinali del medesimo filetto, posti uno sul lato interno e l'altro su quello esterno dello stesso antennomero. I punti di attacco dei filetti sono in genere ravvicinati fra loro nel verticillo inferiore, mentre in quello superiore sono talora ravvicinati e talaltra più distanziati, permettendo al filetto stesso di sollevarsi alquanto dalla superficie dell'antennomero. E' piuttosto frequente, soprattutto nel primo antennomero del flagello, la mancanza di qualche tratto più o meno lungo di filetto, che non sembra dovuta a un distacco, ma piuttosto alla mancata formazione del pezzo assente; infatti, nei due punti di attacco che dovrebbero essere collegati dal filetto mancante è presente un breve moncone di filetto distanzialmente attenuato ma intero, ed inoltre non ci sono mai basi di attacco intermedie fra detti punti. Sono frequenti inoltre i casi di andamento irregolare del filetto medesimo. Sugli antennomeri del flagello è, infine, presente qualche sensillo chetico isolato, avente una base a contorno ispessito e con setola breve, robusta e poco pigmentata.

L'apparato boccale è sprovvisto di mandibole; le *mascelle del 1° paio* sono ridotte a due brevi sprogenze laterali membranacee, dietro le quali esistono due ispessimenti cuticolari talora fusi fra loro medialmente, interpretati da PETERSON (1917) come stipiti e cardini mascellari fusi insieme. Alle sprogenze sopra nominate si attaccano i *palpi mascellari*, di 4 articoli (come di regola nel gen. *Jaapiella*) ordinatamente crescenti in lunghezza dal 1° al 4°, interamente rivestiti di microtrichi e forniti di numerose setole variamente sviluppate e di squame (ad eccezione che nel 1° articolo dove le squame mancano). Il *labbro inferiore* presenta un *submento* breve, subtriangolare, membranaceo, limitato postero-lateralmente dall'ispessimento cuticolare riferito alle mascelle, ed un *mento* pure membranaceo, relativamente ampio e

alquanto rigonfio, profondamente inciso nella parte anteriore, sì da presentarsi quasi diviso in due parti alle quali si attaccano anteriormente i *lobi del labbro inferiore*; questi ultimi sono relativamente brevi e tozzi, esternamente convessi, sclerificati, rivestiti quasi uniformemente di microtrichi e forniti di 6-9 setole variamente sviluppate, e internamente (faccia adorale) concavi, membranacei, glabri e forniti di alcune (generalmente 3 per parte) brevi setoline nella parte mediana un po' rialzata.

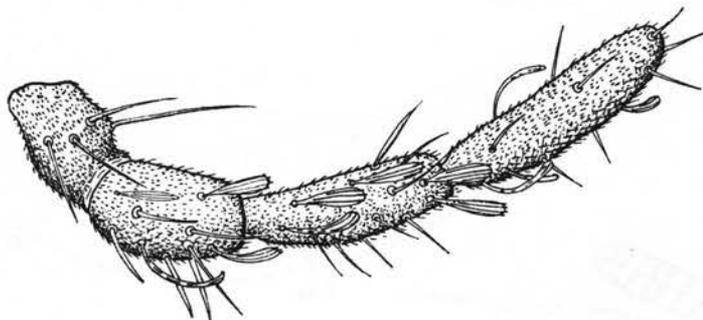


Fig. 4 — *Jaapiella medicaginis* Rùbs. - Femmina. - Palpo mascellare sinistro visto dal dorso.

Torace. - Il mesotorace è il più sviluppato dei tre segmenti e presenta lo *scuto* ampio, convesso e fornito di numerose setole e di squamette disposte su due file longitudinali submediane, quasi parallele, e in altri due gruppi laterali longitudinalmente allungati, e lo *scutello* abbastanza grande, notevolmente convesso e fornito di due gruppi sublaterali di setole variabili per numero (3-7 per gruppo), per disposizione e per sviluppo.

Le *ali* (fig. 5), sono lunghe circa 2 volte rispetto alla propria larghezza; sono ricoperte in massima parte da setole squamiformi, sottili, appuntite e leggermente ricurve, orientate in massima parte verso la base dell'ala; fanno eccezione le setole squamiformi impiantate dorsalmente sulle nervature e lungo i margini, le quali risultano dirette verso l'apice alare. Il margine anteriore delle ali, come di regola nella Tribù *Dasyneurini*, insieme con le setole squamiformi (variamente sviluppate) porta anche delle vere e proprie squamette; queste sono grigie, longitudinalmente rigate e con delle bande più scure trasversali. Tali squamette sono presenti anche sul tratto prossimale del margine alare posteriore e sulla parte dorsale delle nervature, ma in que-

ste ultime le squamette risultano più attenuate distalmente. Le nervature sono rappresentate da 4 longitudinali (costale, prima radiale, settore radiale e cubitale) e da una trasversale (la mediana-radiale). La nervatura *costale* (CO) è spessa e fortemente sclerificata dalla base fino all'in-

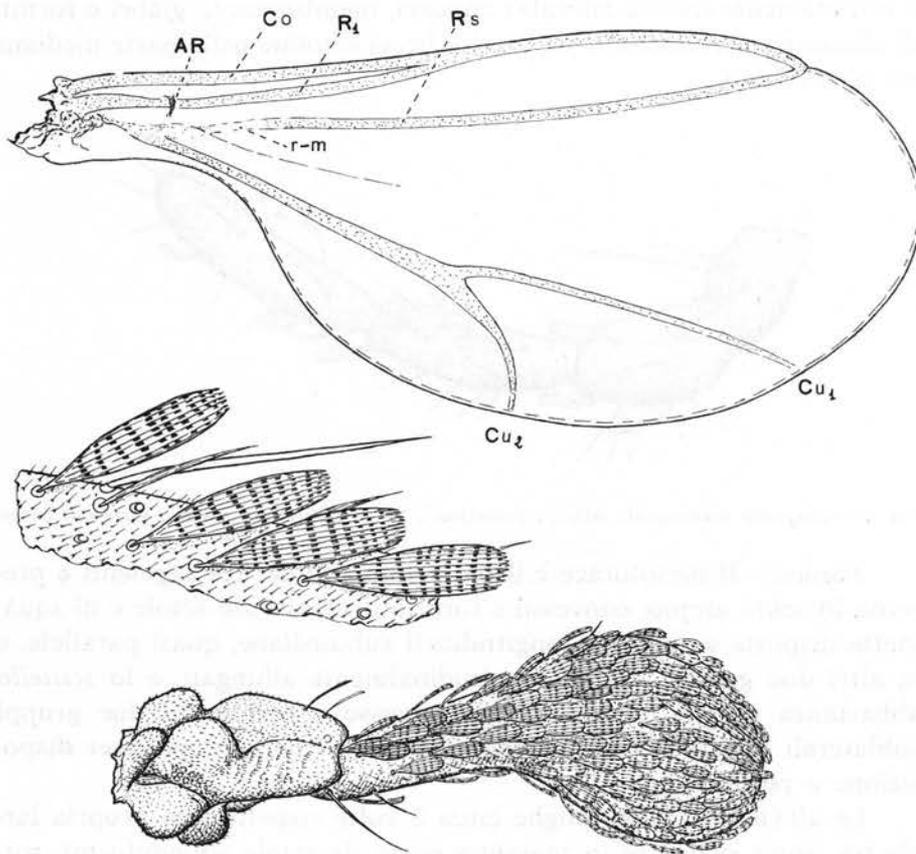


Fig. 5 — *Jaapiella medicaginis* Rüb. - Femmina. - Ala destra (in alto), bilanciere destro visto dal dorso e particolare del margine costale (prossimale) dell'ala. AR, *arculus*; CO, nervatura costale; Cu, nervatura cubitale; R₁, nervatura prima radiale; Rs, settore radiale; r-m, nervatura trasversale.

contro con l'estremità distale del settore radiale, che si verifica notevolmente prima dell'apice alare, ma a una distanza minore da quest'ultimo rispetto alla terminazione della Cu₁ (ciò come di regola nella supertribù degli *Oligotrophidi*). La *prima radiale* (R₁) nasce presso la base della costale, decorre chiaramente staccata da quest'ultima, alla

quale si salda poco dopo metà lunghezza; nel tratto prossimale della R_1 è ben visibile l'ispessimento cuticolare dell'*arculus* (AR). Il settore radiale (R_s) non presenta una radice distinta, ma si origina come un prolungamento diretto della *nervatura trasversale* (r-m: prossimalmente poco evidente), decorre quasi parallelo alla costale e si salda alla medesima notevolmente prima dell'apice alare (come già detto). La *nervatura cubitale* si origina presso la base dell'ala, è bene sclerificata e notevolmente dilatata nel tratto intero; presenta due ramificazioni delle quali la prima (Cu_1) è quasi diritta e lunga circa come la parte intera, la seconda è invece alquanto incurvata ed è lunga meno della metà rispetto alla prima; la biforcazione della cubitale si trova notevolmente più vicina al margine alare posteriore che al settore radiale. La distanza fra l'estremità distale del ramo Cu_1 e l'apice alare è circa $2/3$ rispetto alla distanza fra le terminazioni dei rami Cu_1 e Cu_2 sul margine alare posteriore.

I *bilancieri* sono relativamente bene sviluppati, lunghi $1/5$ circa rispetto alla lunghezza delle ali, con *scabello* alquanto complesso, rivestito di microtrichi per lo più uniformemente distribuiti e provvisto nella parte distale di un grosso sensillo placoido dorsale e di una serie di 2-6 setole squamiformi laterali (anteriori) longitudinalmente allineate; il *pedicello* è piuttosto breve e gradualmente dilatantesi fin dalla base verso il capitello, ha la superficie ricoperta di microtrichi quasi uniformemente distribuiti ed è fornito presso la base (posteriormente) di due setole allineate, delle quali la prima (prossimale) è lunga circa il doppio rispetto alla seconda, per il resto è ricoperto di squamette; il *capitello* è ovoidale e si presenta rivolto verso la parte posteriore e all'ingiù, è ricoperto in massima parte da microtrichi e da squamette similmente al pedicello ed è pure fornito di qualche setola rigida ed appuntita, simile a quelle basali del pedicello.

Le *zampe* (fig. 6) sono simili fra loro nell'aspetto generale e nei singoli pezzi, ma sono crescenti in lunghezza dal protorace al metatorace, soprattutto per lo sviluppo progressivamente maggiore del femore, della tibia e del 2° tarsomero. La differenza fra la lunghezza delle zampe posteriori e di quelle medie è sempre visibilmente maggiore della differenza fra la lunghezza delle zampe medie e di quelle anteriori. Le zampe sono rivestite in massima parte da squamette variamente sviluppate, molto simili a quelle del margine anteriore delle ali; sono inoltre numerose le setole squamiformi più lunghe e più sottili delle squamette e distalmente appuntite. Negli articoli del

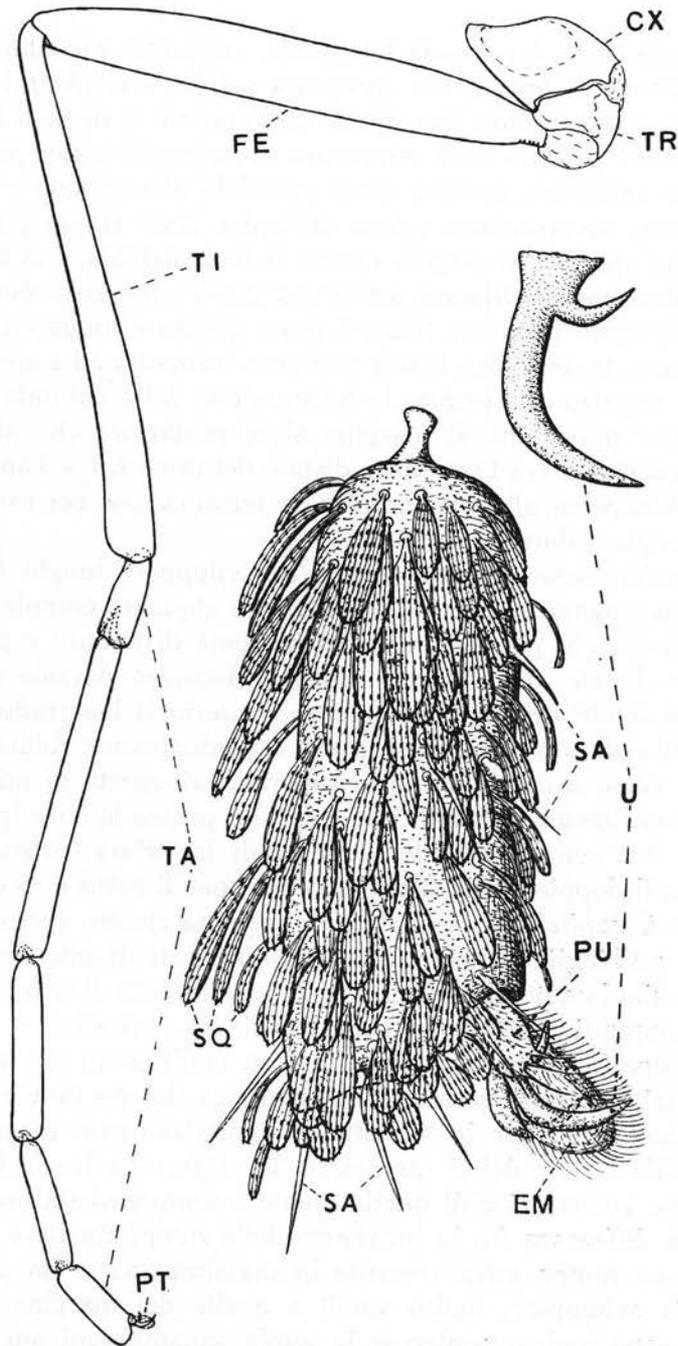


Fig. 6 — *Jaapiella medicaginis* Rüb. - Femmina. - Zampa anteriore ed ultimo tarsomero della medesima, visti di lato. CX, coxa; EM, empodio; FE, femore; PV, pulvillo; PT, pretarso; SA, setole con base ampulliforme; SQ, squame; TA, tarso; TI, tibia; TR trocantere; U, unghie.

tarso (talora anche all'estremità distale della tibia) sono inoltre presenti delle setole con base ampulliforme, alquanto robuste, rigide ed appuntite, distribuite lungo la parte ventrale (interna) dei tarsomeri e progressivamente più numerose negli articoli distali; nell'ultimo tarsomero tali setole sono molto evidenti sul margine distale, dove formano una sorta di frangia. La *coxa* è breve e relativamente più allungata nelle zampe medie; il *trocantere* è subrotondeggiante; il *femore* è di regola visibilmente più breve della *tibia*; il *tarso* è costituito da 5 articoli dei quali il 1° è il più breve, il 2° è il più lungo (di regola visibilmente più lungo del 3° e del 4° insieme) e gli altri sono progressivamente più brevi fino all'ultimo, che è appena più lungo del primo tarsomero. Il *pretarso* è fornito di due unghie scure e adunche, entrambe dentate (come di regola nel gen. *Jaapiella*) presso la base con il dente lungo poco meno di metà dell'unghia medesima), nelle tre paia di zampe; è presente inoltre un *empodio* pubescente visibilmente più lungo delle unghie, e due *pulvilli* laterali pure pubescenti, che arrivano ciascuno circa alla diramazione del dente dell'unghia.

Addome (fig. 7). - E' allungato, alquanto rigonfio a metà circa e gradualmente attenuato anteriormente a posteriormente. Presenta 10 segmenti bene distinti, dei quali il primo è più breve ed è sclerificato soltanto al dorso; gli uriti 2°-6° sono molto simili fra loro ed hanno ciascuno una placca dorsale sclerificata, ampia, di forma subtrapezoidale, ricoperta in massima parte di squamette (simili a quelle del capo e del torace) e fornita posteriormente di una frangia di lunghe setole squamiformi sottili ed appuntite; degli urosterni, il 2° ha una forma un po' speciale, gli altri, dal 3° al 6°, sono simili fra loro e presentano due lievi bande trasversali sclerificate, subparallele, sulle quali risultano impiantate numerose setole squamiformi di rivestimento, che sono molto sottili ed appuntite; le aree uropleurali sono rivestite di setole squamiformi simili a quelle ventrali, ma un po' più larghe ed arcuate. La superficie dei primi 6 uriti è ricoperta in massima parte di microtrichi quasi uniformemente distribuiti, che mancano lungo una stretta fascia intersegmentale dorsale e ventrale ed inoltre in determinate areole subcircolari od ellittiche così disposte: a) 4 sulle sclerificazioni urotergali presso gli angoli delle medesime (nei segmenti 2°-5°); b) un gruppo di tre areole disposte a triangolo nella parte superiore di ciascuna pleura; c) un altro gruppo di tre, quasi longitudinalmente allineate, nella parte inferiore delle pleure medesime; d) sul

lato sternale dell'addome, ai lati degli urosterni, in due gruppi, ciascuno di 4-5 areole un pò variabili per dimensione e per disposizione (nel 6° urite queste ultime sono soltanto 2 per lato); e) altre due areole sul 2° urosterno, presso gli angoli anteriori di questo.

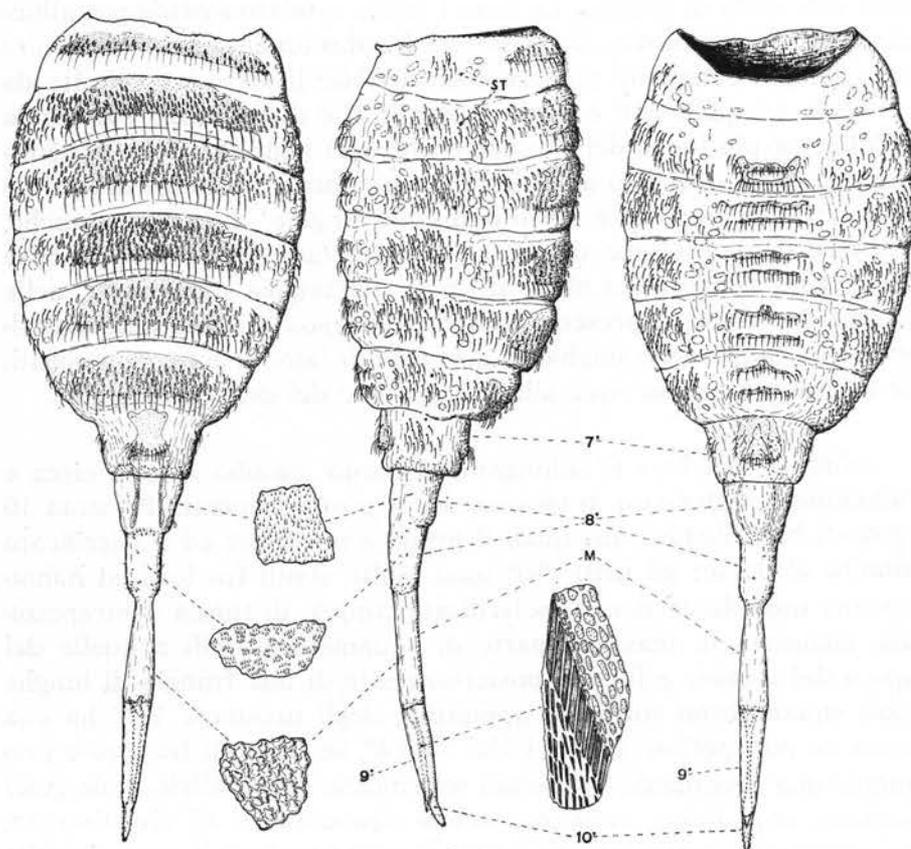


Fig. 1 — *Jaapiella medicaginis* Rüb. - Femmina. - Addome visto dal dorso, dal lato sinistro e dal ventre rispettivamente. Inoltre, particolari del tegumento relativi alle zone indicate.

Il 7° urite costituisce la base dell'ovopositore ed è pertanto molto più stretto del segmento precedente, ha una forma subcilindrica o troncoconica e presenta uno sclerite dorsale subrettangolare, con i lati maggiori (longitudinali) rientranti alquanto a metà lunghezza circa, ed è posteriormente fornito di numerose setole squamiformi simili a quelle della frangia posteriore dei segmenti precedenti. Il 7° urosterno

porta anch'esso una lamina sclerificata subrettangolare, con i lati maggiori (longitudinali) rientranti nel tratto subposteriore, ed è fornito nella metà caudale di numerose setole squamiformi simili a quelle degli urosterni precedenti. Gli uriti 8^o, 9^o e 10^o costituiscono l'*ovopositore* di sostituzione, che è del tipo « à pochette » di KIEFFER e, in posizione di riposo, resta più o meno introflesso nell'addome. L'8^o segmento è il più sviluppato dei tre, ha l'aspetto tubolare e si presenta chiaramente distinto in due tratti; quello anteriore è troncoconico, dorsalmente fornito di due bande longitudinali ben sclerificate (lunghe circa come la parte di segmento considerata), ventralmente un po' rigonfio, interamente rivestito di microtrichi quasi uniformemente distribuiti ai lati e riuniti in gruppi più o meno distinti al dorso (fra le bande sopra nominate) e al ventre. Il tratto posteriore dell'8^o urite è alquanto più stretto e un poco più breve del precedente, è subcilindrico, interamente membranaceo, rivestito di microtrichi riuniti in gruppetti più o meno distinti ed orientati all'innanzi, ed è fornito di brevi setoline che risultano più numerose presso l'estremità distale del segmento e dorsalmente lungo la zona di passaggio fra i due tratti distinti del segmento medesimo. All'8^o urite segue una membrana intersegmentale dall'aspetto verrucoso, tubiforme, alquanto più stretta dell'urite nominato ma dilatabile e lunga circa il doppio del tratto posteriore dell'urite medesimo. In posizione di riposo detta membrana intersegmentale si trova interamente invaginata entro il segmento addominale precedente e riveste a sua volta il 9^o urite. Quest'ultimo è un po' più breve della membrana che lo precede, si presenta gradualmente attenuato verso la parte posteriore, ha il tegumento ventrale e laterale rinforzato da placchette sclerificate (figg. 7 e 8), che sono più spesse ed oblique ai lati (soprattutto prossimalmente) e più piccole e longitudinali inferiormente, mentre al dorso è ricoperto di microtrichi riuniti in gruppetti distinti ed impiantati su areole più scure; il 9^o urite è inoltre provvisto di alcune brevi setoline sparse e difficilmente visibili fra le placchette tegumentali sopra nominate. Dietro il 9^o segmento addominale si trova, ventralmente, l'*apertura genitale* che in posizione di riposo ha l'aspetto di una fessura trasversale. Il 10^o urite (fig. 8) è il più piccolo e risulta formato da due lamelle intere (come in tutti i *Dasyneurini*), delle quali la superiore (10^o urotergo), relativamente bene sviluppata, segue alla parte dorsale del 9^o urite dopo una strozzatura evidente ma non molto pronunciata. La lamella superiore ha l'aspetto di un lobo leggermente schiac-

ciato in senso laterale, posteriormente attenuato e ventralmente concavo nella parte prossimale; ha il tegumento ricoperto di microtrichi similmente (in massima parte) a quello dorsale del 9° urite ed è

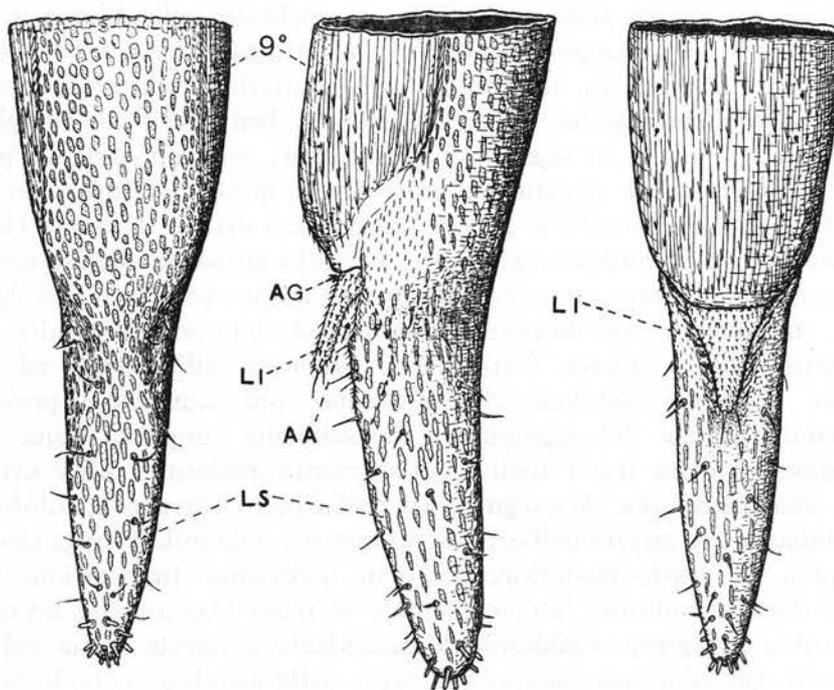


Fig. 8 — *Jaapiella medicaginis* Rüb. — Femmina. — Tratto distale dell'ovopositore visto dal dorso, dal lato sinistro e dal ventre rispettivamente. AA, apertura anale; AG, apertura genitale; LI, lamella inferiore (10° urosterno); LS, lamella superiore (10° urosterno); 9°, urite.

provvisto inoltre di numerose setoline mediamente lunghe, che sono relativamente più brevi ma alquanto più robuste e non appuntite sulla estremità distale del segmento medesimo. La lamella inferiore (10° urosterno) ha una forma subtriangolare ed è molto più piccola di quella superiore, alla quale si salda con un lato ventralmente e prossimalmente, quasi a coprire la concavità sopracitata della lamella superiore, dove sbocca l'intestino. La lamella inferiore è rivestita di microtrichi uniformemente distribuiti ed è fornita, presso l'apice, di due setole simili a quelle intermedie della lamella superiore.

MASCHIO

E' molto simile alla femmina, della quale è generalmente un po' più piccolo e dalla quale si distingue, a colpo d'occhio, per il colore diverso che traspare dall'interno del corpo, essendo questo nella femmina, come già visto, arancione e nel maschio di un giallo brunastro alquanto tenue e limitato alla parte posteriore dell'addome. Quest'ultimo è inoltre più allungato che nella femmina e porta la caratteristica armatura genitale maschile.

Le antenne (figg. 9 e 10) sono relativamente più lunghe che nella femmina, rivolte in alto e leggermente arcuate; sono formate da 2+12 (spesso 2+11 per la fusione degli ultimi 2) articoli, dei quali i basali (scapo e pedicello) molto simili a quelli della femmina. Gli antennomeri del flagello sono subcilindrici, lievemente strozzati un po' prima della metà, progressivamente più piccoli dalla base all'apice antennale, sormontati da un collo mediamente lungo e glabro, situato eccentricamente verso la parte posteriore (dorsale) dell'antennomero, più breve nel primo articolo e progressivamente più lungo e più snello negli antennomeri superiori (l'ultimo antennomero è privo di collo). I primi due articoli del flagello sono connati, come nella femmina, e, come nella medesima, tutti gli antennomeri del flagello sono ricoperti di microtrichi e risultano forniti di due verticilli di grandi

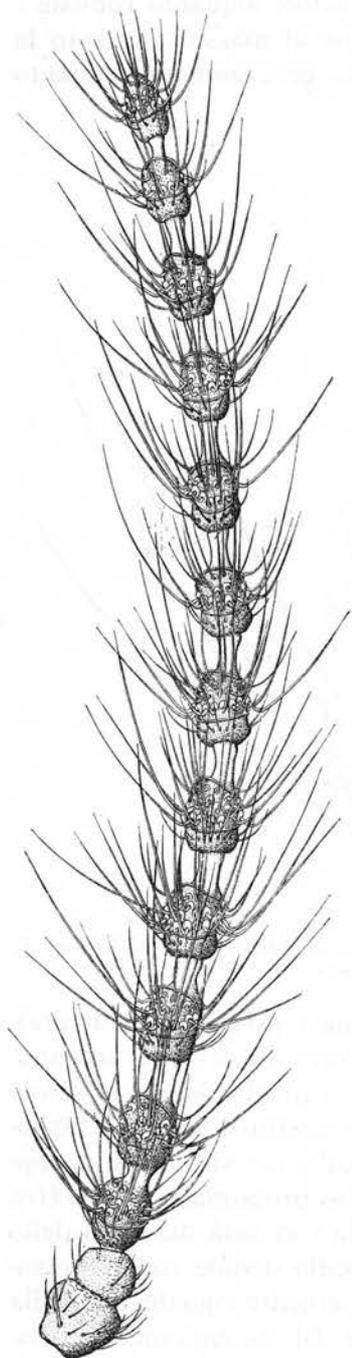


Fig. 9 — *Jaapiella medicaginis* Rüb. - Maschio. - Antenna.

setole. Il verticillo prossimale è formato da setole alquanto robuste e rigide, lievemente arcuate verso l'alto, lunghe al massimo quanto la parte ingrossata dell'antennomero stesso, ma generalmente alquanto

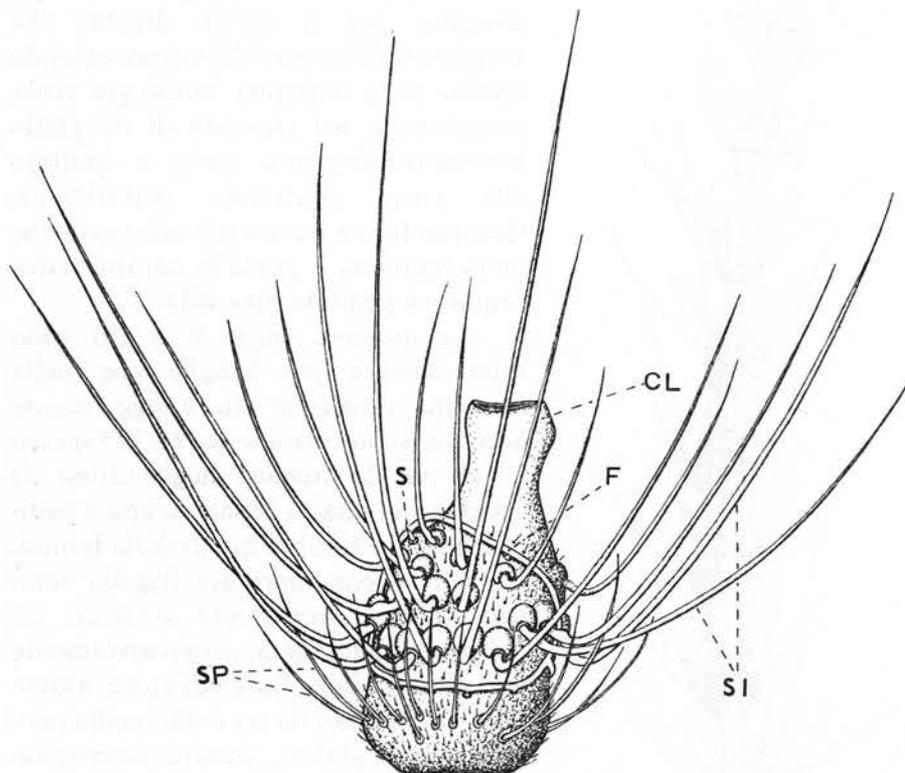


Fig. 10 — *Jaapiella medicaginis* Rüb. - Maschio. - 5° articolo dell'antenna. CL, collo; F, fletto appresso; S, sensillo; SI, setole del II° tipo; SP, setole del I° tipo.

più brevi, disposte quasi allineate su una fila trasversale, strutturalmente simili (I° tipo) a quelle del verticillo prossimale degli antenomeri della femmina, ma più numerose che in quella. Anche le setole del verticillo distale sono simili (II° tipo) per costituzione e per disposizione a quelle omologhe della femmina, risultano variamente sviluppate e molto più lunghe di quelle del verticillo prossimale, alcune (fra le mediane) lunghissime, fino ad arrivare alla sommità del collo dello antenomero successivo. Le setole del verticillo distale sono impiantate su una base ancora più ampia e più fortemente rigonfia che nella femmina e sono più numerose che in questa. Gli antenomeri del fla-

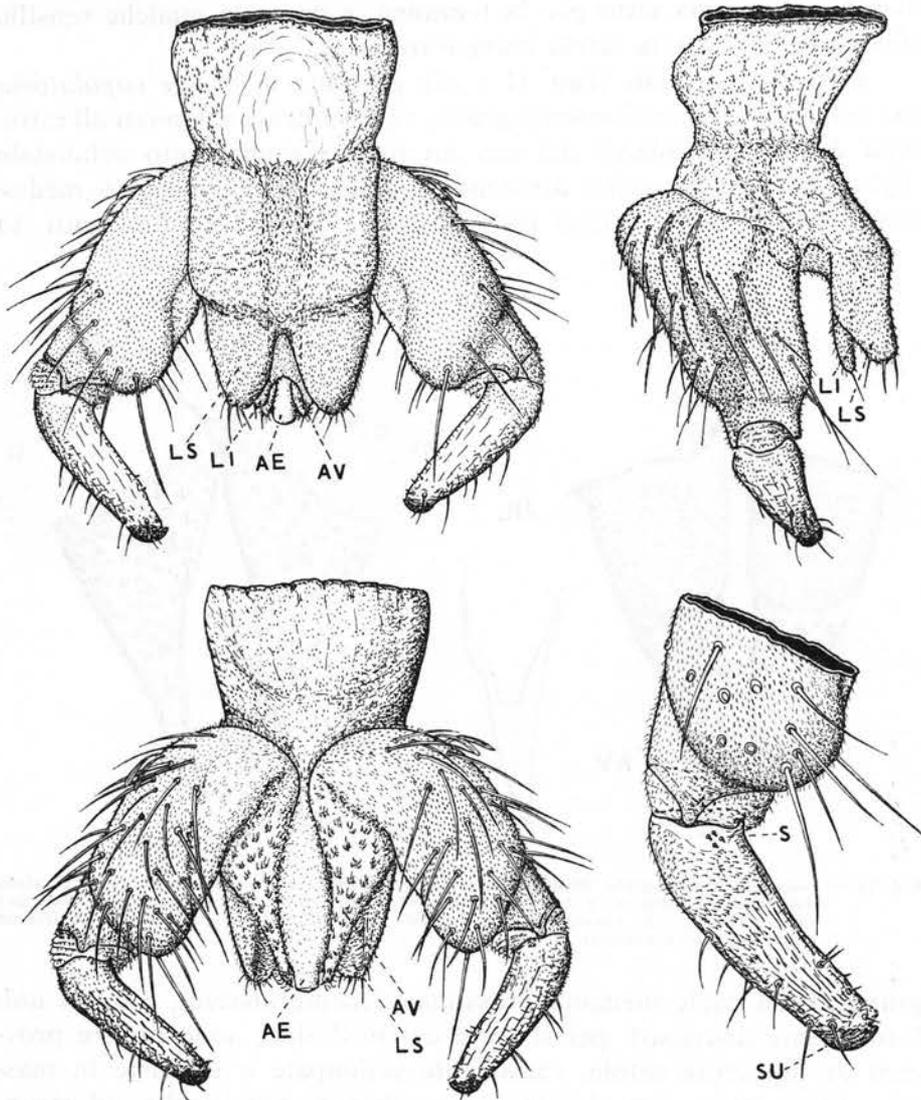


Fig. 11 — *Jaapiella medicaginis* Rüb. - Maschio. - Armatura genitale vista dal dorso, di fianco e dal ventre, rispettivamente, e particolare (più ingrandito) del forcipe copulatorio visto dal ventre (si noti il caratteristico rigonfiamento distale-ventrale dell'articolo basale). AE, edeago; AV, appendici ventrali (« appendices ventraux » di KIEFFER); LI, decimo urosterno (lamella inferiore); LS, decimo urotergo (lamella superiore); SU, sclerificazione unguiforme.

gello risultano inoltre forniti ciascuno di 2 verticilli di *filetti appressi*, disposti come nella femmina e presentanti anche le medesime anomalie riscontrate in quella. Anche sugli antenomeri del flagello del

maschio, come già visto per la femmina, è presente qualche sensillo chetico isolato, con la setola breve e robusta.

L'*armatura genitale* (figg. 11 e 12), presenta il *forcipe copulatorio* con articoli basali mediamente grossi, notevolmente attenuati all'estremità distale (articolare) ma con un forte rigonfiamento subdistale (tipico del gen. *Jaapiella*) arrotondato e sclerificato, disposto medio-ventralmente. Detti articoli sono ricoperti di microtrichi riuniti in

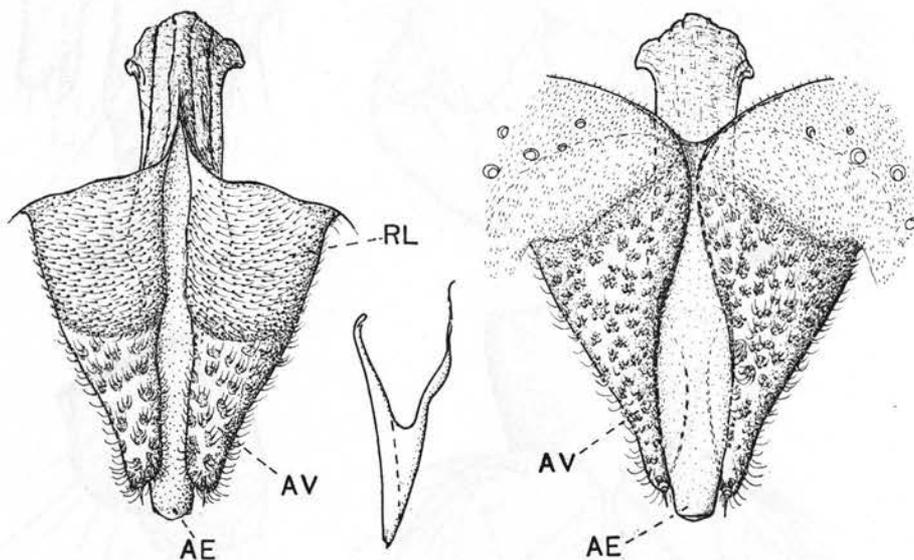


Fig. 12 — *Jaapiella medicaginis* Rüb. — Maschio. — Particolare dell'armatura genitale visto dal dorso (a sinistra) e dal ventre ed edeago (al centro, meno ingrandito) visto dal lato sinistro. AE, edeago; AV, appendici ventrali; RL, rigonfiamento lobiforme delle appendici ventrali.

gruppi, sulla parte mediana prossimale (membranacea), e quasi uniformemente distribuiti per il resto dei medesimi; sono inoltre provvisti di numerose setole, variamente sviluppate e disposte in massima parte latero-ventralmente (generalmente più lunghe sul rigonfiamento distale sopra nominato), e di alcune squamette simili a quelle degli uroterghi anteriori, situate subprossimalmente ai lati. Gli articoli basali del forcipe copulatorio sono inoltre forniti prossimalmente di due (una per ciascuno) vistose *appendici ventrali* (« appendices ventraux » di KIEFFER; « Penisscheide » di RÜBSAAMEN . HEDICKE), che abbracciano il pene ai lati fino quasi all'estremità distale di questo. Dette appendici sono lunghe circa come gli articoli basali del forcipe;

si presentano larghe alla base e gradualmente attenuate verso l'apice; sono rivestite di microtrichi relativamente lunghi, riuniti in gruppetti ed incurvati verso la parte prossimale (eccetto quelli apicali); e risultano fornite ciascuna all'apice di 3 brevi e robuste setoline (2 dorsali ed 1 laterale interna), inserite su un'ampia base. Le appendici ventrali presentano, infine, ciascuna, dorso-prossimalmente, un rigonfiamento lobiforme, largo quanto l'appendice stessa e lungo metà circa della medesima, rivestito di microtrichi quasi uniformemente distribuiti ed orientati verso il lato esterno del rigonfiamento medesimo. Gli articoli terminali del forcipe copulatorio sono di grandezza media, notevolmente più piccoli di quelli basali, esternamente convessi nel tratto prossimale e poi quasi dritti e gradualmente attenuati fino all'apice, dove sono forniti di un robusto ispessimento unguiforme bruno scuro. Questi articoli hanno il tegumento in massima parte glabro e longitudinalmente rigato, con una tenue pubescenza presso la base (estesa talora fin oltre metà lunghezza dell'articolo) e con alcune setole mediamente lunghe e sottili, più numerose e più sviluppate sul lato esterno di ciascun articolo; questi presentano inoltre 4 piccoli sensilli con setolina brevissima, disposti ai vertici di un quadrilatero, sulla parte ventrale, presso il margine prossimale dell'articolo medesimo. L'*edeago* ha un aspetto subcilindrico, distalmente attenuato ed alquanto schiacciato in senso dorso-ventrale; esso si prolunga alla base in un pezzo laminare sclerificato e scuro, che si salda al robusto margine interno (anteriore) della lamella inferiore (10^o urosterno). Il 10^o urotergo (*lamella superiore*, fig. 13) è quasi interamente membranaceo e presenta una parte prossimale ampia e anteriormente delimitata dalla membrana intersegmentale (che è glabra in quel punto), ed una parte posteriore bilobata, con incisione alquanto stretta ma arrotondata, e con lobi ampi e leggermente accartocciati verso la parte ventrale, lungo i margini esterni, in modo da delimitare una certa concavità, dove viene alloggiata la parte mediana e distale del 10^o urosterno e dove sbocca l'intestino. Detti lobi sono distalmente attenuati e forniti di 7-9 setole mediamente lunghe, alquanto rigide ed appuntite, e sono rinforzati, nel tratto prossimale dei lati interni, da un ispessimento cuticolare bruno. Il 10^o urostergo è rivestito di microtrichi riuniti in gruppetti più o meno distinti e presenta inoltre un'area allungata, sclerificata e di forma irregolare, posta al centro circa della parte anteriore (prossimale) del segmento. Il 10^o urosterno (*lamella inferiore*) si presenta intero nella parte anteriore che è notevolmente con-

vessa, ristretta e fortemente sclerificata (specialmente nel tratto anteriore, dove si salda al prolungamento laminare dorso-anteriore dello edeago), ed è membranaceo nella parte posteriore che è distalmente bilobata e con lobi subtriangolari, relativamente brevi (lunghi metà

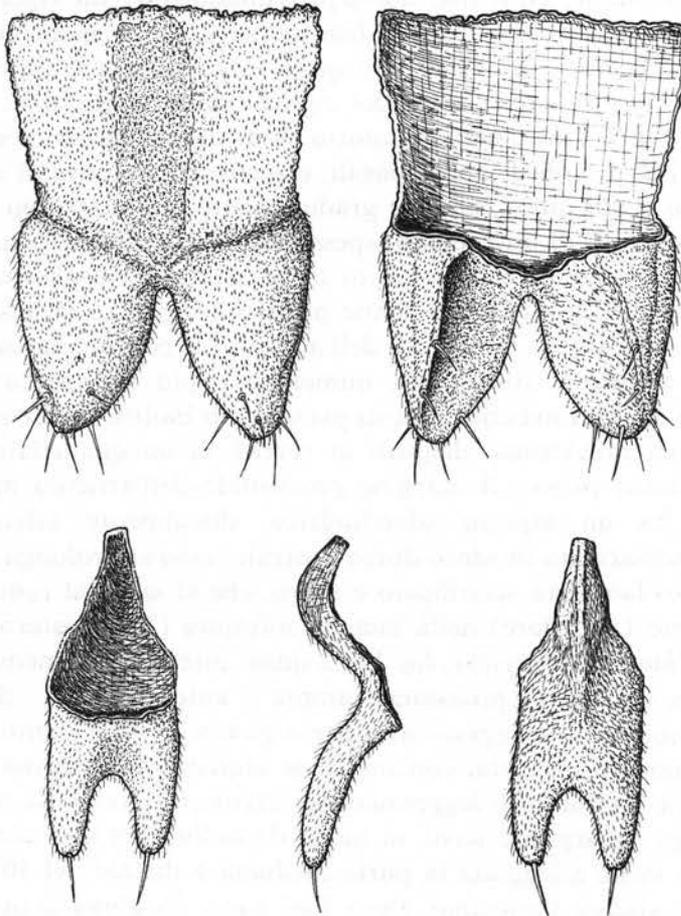


Fig. 13 — *Jaapiella medicaginis* Rùbs. - Maschio. - 10° urotergo visto dal dorso e dal ventre (in alto) e 10° urosterno visto dal dorso, di fianco e dal ventre rispettivamente.

circa rispetto a quelli della lamella superiore, ma giungenti posteriormente alla stessa altezza circa dei medesimi), rivestiti di microtrichi quasi uniformemente distribuiti ed orientati verso l'apice dei lobi, dove è presente una forte setola mediamente lunga ed appuntita.

Uovo

Ha un colore giallo arancio ed il corion liscio e sottile; è di forma alquanto allungata (fig. 14) con i due poli lievemente attenuati ed arrotondati, con l'asse longitudinale diritto o appena incurvato. E' lungo circa 0,25 mm e largo (a metà lunghezza) 0,08 mm circa.

LARVA

ASPETTO GENERALE E COLORAZIONE

La larva della 1^a età è quasi incolore, ma con un tenue riflesso giallognolo; è facilmente distinguibile dalla larva della 2^a età, oltre che per le dimensioni, per avere il capo relativamente più grosso ed il sistema respiratorio di tipo metapneustico, ossia con un solo paio di stigmi situati sull'8^o urotergo. Appena nata misura press'a poco quanto l'uovo e, prima di compiere la muta, diventa circa il triplo più grossa.

La larva della 2^a età è molto simile a quella della 3^a età, dalla quale si distingue principalmente per la mancanza della spatola sternale e per il colore biancastro del corpo che è quasi interamente liscio (salvo alcune linee trasversali di verruche appuntite situate nella parte anteriore del mesosterno e del metasterno e degli urosterni, come anche lungo le zone intersegmentali dorsali del torace e dell'addome) e si presenta lucido perchè continuamente bagnato dalla linfa di cui la larva si nutre. Le varié papille fornite di setola portano, inoltre, questa molto più piccola che nella larva della 3^a età. Poco prima di compiere la muta la larva è lunga mm 1 - 1,5.

La larva della 3^a (ed ultima) età si presenta inizialmente dello stesso aspetto e dello stesso colore di quella dell'età precedente e porta la *spatola sternale* trasparente ed appena visibile solo nel contorno anteriore; successivamente s'ispessisce e si rende interamente visibile la spatola sternale, mentre il corpo diventa opaco (col tegumento distintamente granuloso) ed acquista una colorazione arancio-pallido con riflessi rosati soprattutto nei primi segmenti corporei. A maturità



Fig. 14 — *Jaapiella medicaginis* Rùbs. — Uovo.

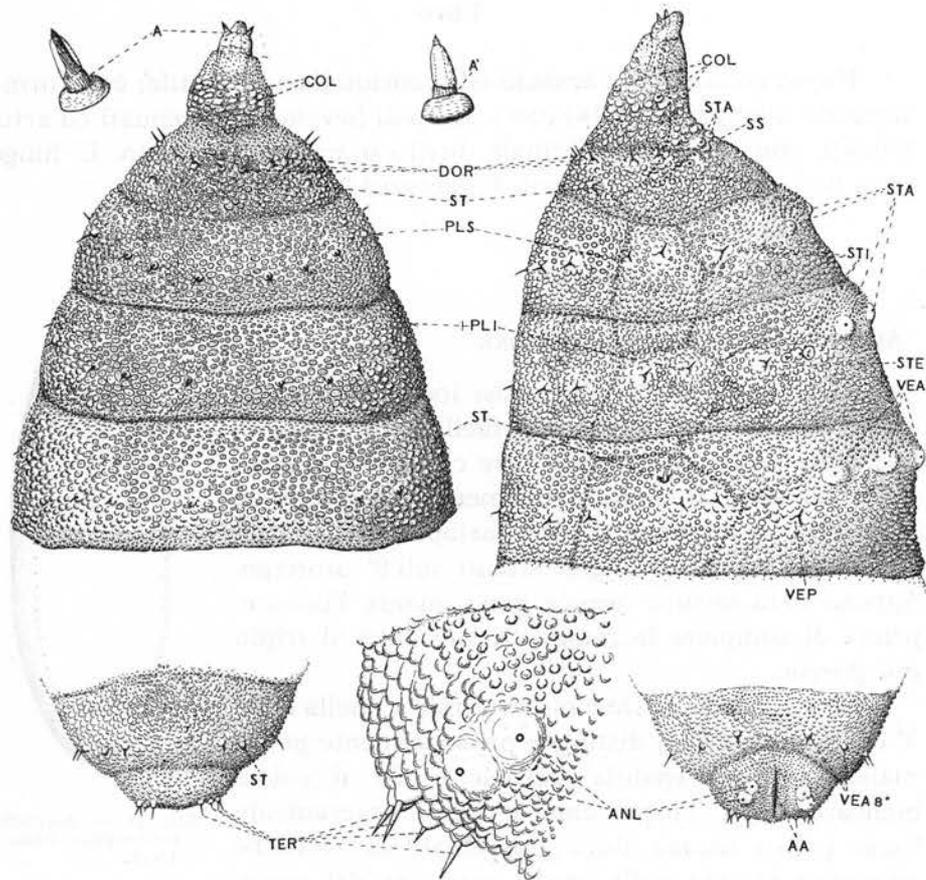


Fig. 15 — *Jaapiella medicaginis* Rüb. - Larva matura. - In alto: Capo, torace e primo urite visti dal dorso e di fianco. - In basso: parte posteriore dell'addome vista dal dorso e dal ventre e particolare di quest'ultimo (al centro, più ingrandito). A, antenna vista dal dorso; A' la medesima dal ventre; AA, apertura anale; ANL, papille anali; COL, p. collari; DOR, p. dorsali; PLI, p. pleurali inferiori; PLS, p. pleurali superiori; SS, spatola sternale; ST, stigmi; STA, papille sternali anteriori; STE, p. sternali esterne; STI, p. sternali interne; TER, p. terminali; VEA, p. ventrali anteriori; VEA 8°, p. ventrali anteriori dell'8° urite; VEP, p. ventrali posteriori.

misura 1,9-2,1 mm di lunghezza e 0,60 mm circa di larghezza nei primi uriti.

DESCRIZIONE MORFOLOGICA DELLA LARVA MATURA (figg. 15 e 16).

Ha il corpo subcilindrico, più attenuato anteriormente che posteriormente e quasi interamente (eccettuato il capo) ricoperto di folte verruche rotondeggianti, alquanto rilevate, sclerificate, di varia gran-

dezza, generalmente più grosse sulle aree pleurali e più spesse e più appuntite nel terzo anteriore ventrale dei segmenti 2^o e 3^o del torace e di quelli addominali, come verrà specificato meglio appresso.

Capo. - E' molto piccolo, ha il tegumento liscio e le papille tutte inermi e porta le antenne biarticolate; il primo antennero è largo e breve; il secondo è lungo 2 volte e mezza circa rispetto alla pro-

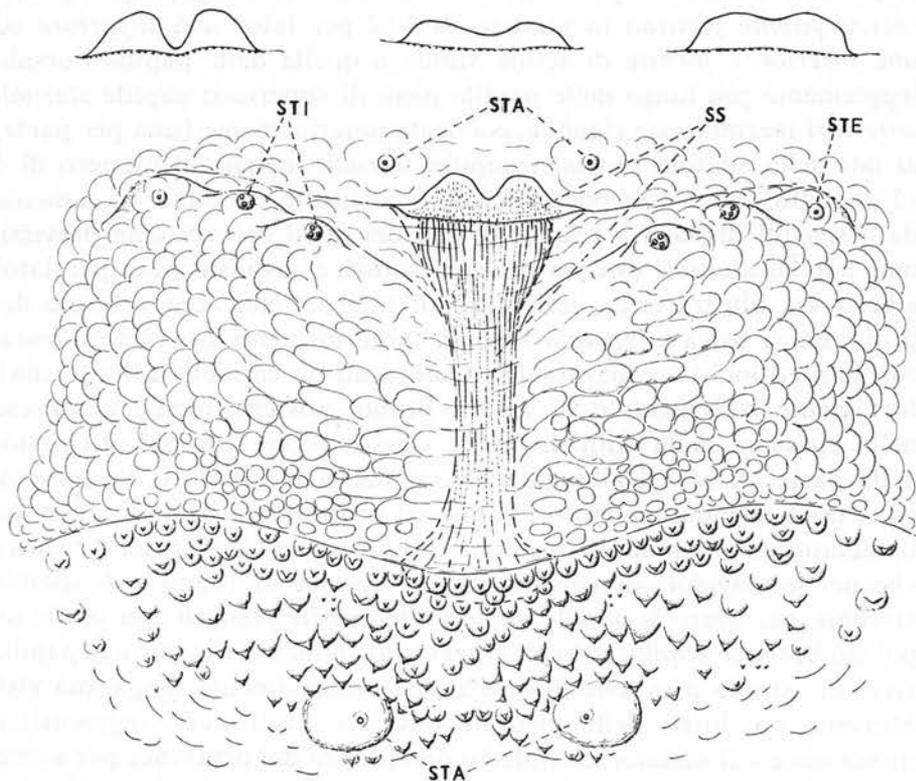


Fig. 16 — *Jaapiella medicaginis* Rüb. - Larva matura. - Particolare del prosterno e del mesosterno e parte anteriore (in alto) della spatola sternale di tre esemplari aberranti riguardo alla forma di questa. SS, spatola sternale; STA, papille sternali anteriori; STE, p. sternali esterne; STI, p. sternali interne.

pria larghezza massima, è gradualmente attenuato a partire quasi dalla base fino all'apice, dove termina con una punta e presenta un grosso sensillo placodeo che interessa quasi tutto l'antennomero medesimo.

Torace. - Ha i tre segmenti ben distinti. Il *collo* (parte anteriore del protorace) è mediamente sviluppato, è lungo circa quanto la pro-

pria larghezza massima e presenta 6 *papille collari* inermi, disposte a metà lunghezza circa : 2 submediane dorsali, 2 laterali e 2 submediane ventrali; internamente al collo è ben visibile la caratteristica « macchia oculare » a forma di X. Il protorace p.d. è fornito latero-dorsalmente di un paio di stigmi posti ciascuno su un rilievo non molto pronunciato, e presenta le papille costituite e disposte come segue: *papille dorsali* con setola mediamente lunga e pressochè uguale nelle 6 papille presenti, che sono disposte ad arco anteriormente agli stigmi protoracici; *papille pleurali* in numero di 4 (2 per lato: una *superiore* ed una *inferiore*), fornite di setola simile a quella delle papille dorsali, leggermente più lunga nelle papille pleurali superiori; *papille sternali anteriori* inermi, poco rigonfie, collocate anteriormente (una per parte) ai lati della spatola sternale; *papille sternali interne* in numero di 4 (2 per lato), anch'esse poco rilevate e costituite ciascuna tipicamente da 3 sensilli disposti a triangolo, due dei quali con setolina brevissima; *papille sternali esterne* prive di setola e disposte (una per lato) alla stessa altezza circa delle sternali interne. Nell'area ventrale del protorace si trova la *spatola sternale*, anteriormente libera e bilobata, con lobi ed incisione arrotondati (talora un pò variabili nella forma), fortemente sclerificati e di colore bruno, posteriormente compresa nello spessore della cuticola, dello stesso colore (un po' attenuato) della parte libera, ed allungata fino al margine anteriore del mesotorace, dove termina alquanto dilatata ed arrotondata. Il mesotorace ed il metatorace sono simili fra loro e differiscono dal protorace, oltre che per le maggiori dimensioni e per l'assenza di stigmi e di spatola sternale, per avere le *papille dorsali* e le *papille pleurali* con setole un po' più brevi, le *papille sternali anteriori* fortemente rigonfie e le *papille sternali esterne* provviste di setola, che è mediamente lunga, ma visibilmente più breve della pleurale inferiore degli stessi segmenti; il mesotorace e il metatorace differiscono inoltre dal protorace per avere, sull'area ventrale compresa fra il margine anteriore del segmento e le *papille sternali anteriori*, una serie di verruche fortemente convesse e provviste di una punta conica ben sclerificata e rivolta all'indietro, disposte press'a poco in file trasversali, in numero di 7-9 file per segmento.

Addome. - E' costituito da 9 uriti (apparenti), dei quali i primi 7 fra loro molto simili, provvisti ciascuno lateralmente di un paio di stigmi poco sporgenti, e forniti di papille costituite e disposte come segue : *papille dorsali* e *pleurali* come nel torace, ma con setola un po'

più breve; papille *ventrali anteriori* in numero di 4, allineate trasversalmente, inermi e fortemente rigonfie; papille *ventrali posteriori* disposte, una per lato, appena posteriormente rispetto alle pleurali inferiori dello stesso segmento, molto simili come struttura e lunghezza di setola alle papille sternali esterne del mesotorace e del metatorace. L'8° urite differisce dai precedenti, oltre che per le minori dimensioni, per avere: a) gli stigmi più grossi, più sporgenti e spostati alquanto dorsalmente e caudalmente, b) 2 sole *papille dorsali* in tutto simili a quelle degli uriti precedenti, c) 4 papille *ventrali anteriori* provviste di setola (un po' più breve di quella delle papille *pleurali inferiori* dello stesso segmento) e d) per l'assenza delle papille *ventrali posteriori*. Il 9° urite (segmento « anale » degli AA.) è alquanto più piccolo dell'8°, è posteriormente arrotondato e porta 8 *papille terminali* disposte in due gruppi laterali staccati, ciascun gruppo di 4 papille (2 superiori e 2 inferiori), delle quali la superiore esterna con setola lunga circa come quella delle papille dorsali del segmento precedente, la superiore interna e la inferiore esterna con setola pressochè uguale e sensibilmente più breve della prima considerata, la inferiore interna con setola alquanto piccola, lunga metà circa rispetto alla inferiore esterna. Nella parte ventrale il 9° urite è fornito di 4 *papille anali* inermi, molto rilevate e disposte (2 per parte) ai lati della fenditura anale. Il 10° segmento addominale è molto breve e, in posizione di riposo, risulta più o meno interamente nascosto entro la fenditura anale. Gli uriti 1°-9° presentano nell'area sternale, innanzi alle papille ventrali anteriori, una serie di grosse verruche con punta conica sclerificata e rivolta all'indietro, disposte press'a poco in file trasversali (similmente al mesotorace e al metatorace) in numero di 10-15 file negli uriti 1°-7°, 6-7 file nell'8° e nel 9° urite e 5-6 file longitudinali da ciascun lato dell'apertura anale.

PUPA

Ha il corpo allungato (fig. 17), notevolmente ingrossato nei segmenti 3° e 4° dell'addome, gradualmente attenuato anteriormente e più ancora posteriormente, con capo e torace lisci e con addome ricoperto in massima parte di verruche minute ed appuntite. Appena formata è dello stesso colore della larva matura, ma con le appendici biancastre; dopo un giorno presenta l'« apparecchio di perforazione » e la parte distale dei « tubi stigmatici » del protorace imbruniti,

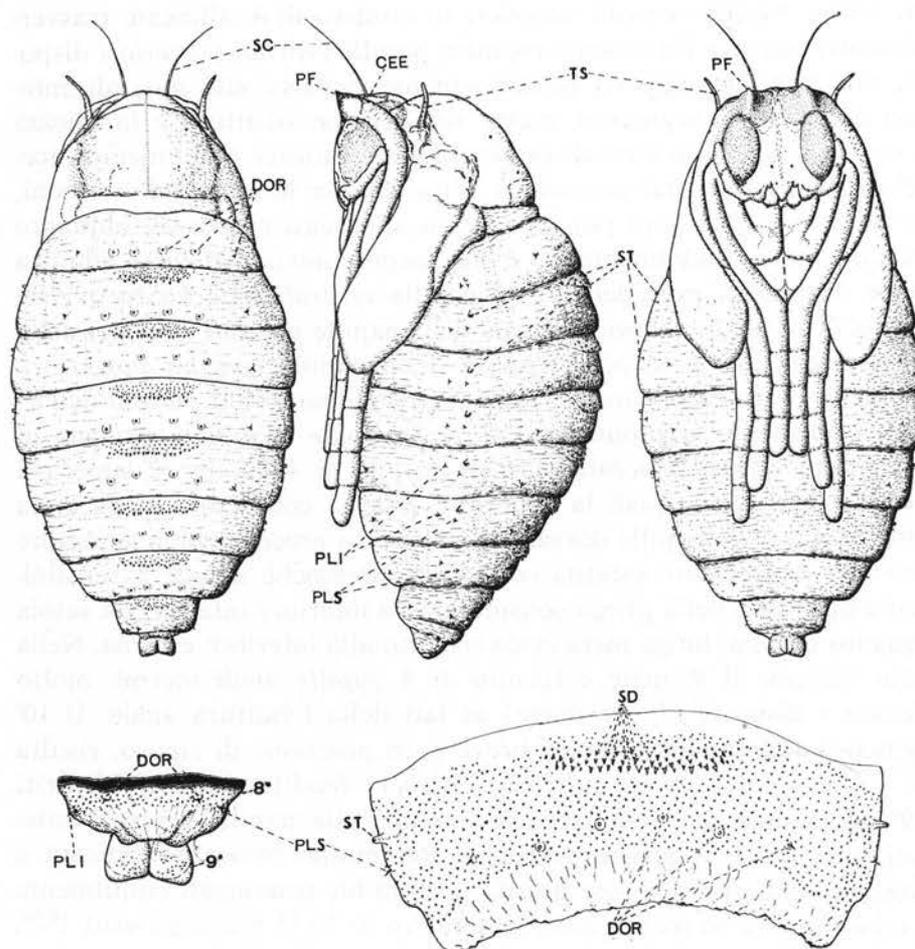


Fig. 17 — *Jaapiella medicaginis* Rüb. - Pupa vista dal dorso, di fianco e dal ventre e parti colorali dorsali della parte terminale e del 6° segmento dell'addome rispettivamente. CEE, papilla cervicale esterna con relativa setola; DOR, papille dorsali; PF, apparecchio di perforazione; PLI, papille pleurali inferiori; PLS, p. pleurali superiori; SC, setole cervicali; SP, processi spiniformi dorsali; ST, stigmi; TS, tubi stigmatici; 8° e 9°, uriti.

mentre le altre parti del corpo sono quasi immutate, salvo qualche tenue riflesso brunasto soprattutto al torace; successivamente s'iscuriscono gli occhi, le appendici del torace e la parte dorsale dell'addome, sicchè, prima dello sfarfallamento (al 4° giorno circa), i colori della pupa sono quelli dell'adulto che s'intravede già completamente formato. Dopo lo sfarfallamento la spoglia pupale è quasi interamente incolore. E' lunga mm 1,20 - 1,30 ed è larga mm 0,55 - 0,60 al 3° urite.

Capo. - Presenta al vertice due rilievi simmetrici, ben sclerificati, riparati dietro l'inserzione delle cheratoteche, portanti ciascuno una *papilla cervicale interna* inerme ed una *papilla cervicale esterna* provvista di lunga setola distalmente molto sottile e flessibile. Le cheratoteche presentano ciascuna il tratto basale (facciale) fortemente convesso, anteriormente arrotondato e superiormente molto spesso ed appuntito, a formare l'*apparecchio di perforazione*. I due rilievi oculari sono poco convessi e portano ciascuno inferiormente 3 *papille facciali inferiori* delle quali una con breve setolina e due inermi, fra loro molto ravvicinate e disposte press'a poco a triangolo. Fra i rilievi oculari sono presenti 4 *papille facciali superiori* delle quali 2 (una per parte) situate sulla fronte e provviste di breve setolina, e 2 (una per lato) sul clipeo, inermi.

Torace. - Porta, in prossimità del margine anteriore e lateralmente, due *tubi stigmatici* relativamente brevi (lungi metà circa rispetto alle setole cervicali), mediamente robusti e ripiegati verso l'esterno a metà lunghezza circa, internamente percorsi da un ramo tracheale e provvisti, nel tratto medio-distale, di numerosi forellini di respirazione irregolarmente distribuiti; i tubi stigmatici sono collocati su una base appena rialzata, sulla quale si trova pure una piccola *papilla* inerme, riferibile alla *papilla pleurale superiore* del protorace. Delle altre papille toraciche risultano bene evidenti le due mediane dorsali (inermi) del mesotorace e talora le medesime del metatorace.

Addome. - Presenta i primi tre segmenti crescenti in larghezza, i successivi fino all'8° gradualmente più stretti e posteriormente attenuati ed il 9° molto più piccolo del precedente, medialmente inciso e quasi bilobato. Le papille addominali risultano, per numero, per costituzione e per disposizione come segue: le *papille dorsali* degli *uriti* 1°-7° simili per numero e disposizione a quelle omonime della larva matura, ma inermi le 4 centrali e con breve setolina le 2 più esterne; le *papille dorsali* dell'8° urite, come pure tutte le *papille pleurali* e le *ventrali posteriori* degli *uriti* 1°-7°, come nella larva matura, ma con setoline molto più piccole; le 4 *papille ventrali anteriori* degli *uriti* 1°-7° sono completamente diverse da quelle omonime della larva, sono infatti provviste di setolina, per quanto minuta, e risultano disposte presso il margine anteriore dei singoli segmenti (2 mediane molto vicine fra loro e 2 laterali molto distanti dalle prime e appena più esterne delle ventrali posteriori); le *papille ventrali*

anteriori dell'8^o urite sono simili a quelle della larva, ma con setolina più breve e soltanto in numero di 2, disposte lateralmente e in posizione subanteriore. Sulla parte dorsale di ciascuno degli uriti 2^o-8^o, è presente un'area centrale anteriore rialzata e con le ultime 2-3 file di verruche, che rappresentano i *processi spiniformi*, alquanto più grosse delle altre circostanti.

Gli stigmi funzionanti sono 5 paia, ai lati degli uriti 2^o-6^o, situati ciascuno all'estremità di una sporgenza digitiforme sclerificata; nel 1^o urite è presente la traccia di uno stigma rudimentale; negli uriti 7^o e 8^o risultano pure riconoscibili le tracce delle aperture stigmatiche scomparse.

La *pupa maschile* differisce da quella femminile (alla quale precisamente si riferisce la descrizione morfologica riportata) per avere l'addome meno ingrossato e meno intensamente colorato (alla fine dello sviluppo), oltre che per la diversa conformazione del 9^o urite. Quest'ultimo è distintamente tetralobato, con due lobi dorsali più piccoli e parzialmente ricoperti di verruche e con due lobi ventrali molto più grossi e lisci, atti a contenere le due branche del forcipe copulatorio.

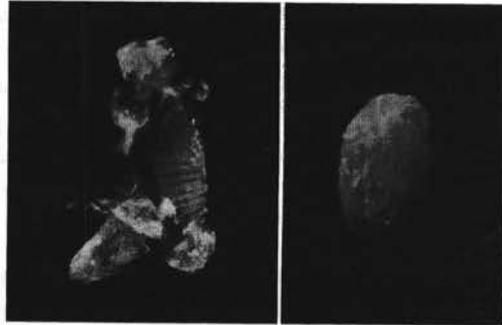


Fig. 18 — *Jaapiella medicaginis* Rùbs. — Pupa vista di fianco (insieme ai resti del bozzolotto che la racchiudevano), e bozzolotto sericeo della medesima, liberato dai frammenti di terra che di regola ne ricoprono la superficie esterna.

GEONEMIA E PIANTE OSPITI

La *Jaapiella medicaginis* è una specie paleartica, descritta per la prima volta da RÜBSAAMEN (1912) e segnalata dal medesimo come diffusa, ovunque in Germania. A questa specie sono però da ascrivere, con molta probabilità, le galle raccolte in precedenza sulla stessa pianta da TROTTER (1900) nei dintorni di Verona durante l'estate 1898 ed attribuite dallo stesso Autore a *Perrisia* sp.; come pure quelle raccolte da BALDRATI (1900) nella primavera 1897 in provincia di Ravenna e da lui erroneamente attribuite a *Bremiola* (*Perrisia*) *onobrychidis* (Br.) Anche HOUARD (1909) riporta una galla fogliare su *M. sativa* (n. 3518)

dovuta, secondo l'A. a *Perrisia* sp., che corrisponde molto bene a quella di *Jaapiella medicaginis*. Successivamente alla definizione datane dal RÜBSAAMEN, questa specie è stata trovata ancora in Germania (LEHMANN H., 1934, '35 e '49; KLINKOWSKI M., 1950), in Austria (RIPPER W., 1935), in Ungheria (JABLONOWSKI J., 1925), in Russia (WASSILIEV E.M., 1914), in Danimarca (BOVIEN P., 1945, '50 e '51) e in Inghilterra (BARNES, 1927, '46; HEATH, 1961). Dallo scrivente la *Jaapiella medicaginis* è stata raccolta negli anni 1963, '64 e '65 in Emilia Romagna (in prov. di Piacenza: attorno al Capoluogo e in varie altre località della pianura e della collina, fino a 650 m s.m., sopra Bobbio Piacentino; e in prov. di Ferrara), in Lombardia (Milano, Lodi, Cremona), nel Veneto (Padova) e in Puglia (Bari). E' molto probabile che la *J. medicaginis* sia diffusa quasi ovunque nel nostro Paese, fatta eccezione forse per quelle zone particolarmente calde-aride nella stagione primaverile estiva.

Come piante ospiti della *J. medicaginis*, il BUHR, nella recente (1964) guida sistematica per la determinazione delle galle d'Europa centro-settentrionale, riporta: *Medicago lupulina*, *M. falcata*, *M. media* e *M. sativa*. Personalmente ho trovato le tipiche galle contenenti le larve del cecidomiide sulla *M. sativa* soltanto.

BIOGRAFIA

Durante la stagione primaverile-estiva e fino all'autunno inoltrato (ottobre), nella Val Padana è possibile trovare quasi ovunque delle piante di erba medica con delle foglioline completamente sviluppate ma imperfettamente schiuse (1), ossia parzialmente conduplicate verso la pagina superiore e leggermente ipertrofiche lungo la nervatura mediana che fa da cerniera della galla così formata (fig. 19). Se si distendono ad arte tali foglioline, tirando semplicemente all'infuori con le dita (o con due pinzette) i margini laterali delle foglioline medesime, si osservano entro la plica fogliare diverse larvette (generalmente 5-10) biancastre e lucenti od arancione e col tegumento granuloso, lunghe al massimo 2 mm circa, piuttosto mansuete e quasi incuranti della nostra visita esplorativa.

(2) Le foglioline della medica, come quelle delle Papilionacee in genere, quando sono ancora nel germoglio risultano naturalmente conduplicate verso la pagina superiore; successivamente, sviluppandosi tutto il germoglio, si aprono e si distendono completamente anche le singole foglioline.

Sono queste le larve (giovani e mature, rispettivamente) della *Jaapiella medicaginis* RÜBS. I primi adulti compaiono nella Val Padana alla fine di aprile (poco prima o poco dopo a seconda dell'andamento stagionale), si portano sulle piante di medica in pieno sviluppo vegetativo, si accoppiano e le femmine vanno a deporre le uova, introducendole con l'ovopositore, fra i lembi naturalmente conduplicati delle giovani foglioline di medica, che sono ancora di colore verde chiaro e lunghe 1,5 - 2 cm. Ciascuna femmina depone più uova per fogliolina, ma più femmine possono ovideporre successivamente entro la medesima fogliolina, sicchè possono trovarsi in quest'ultima fino a una quindicina

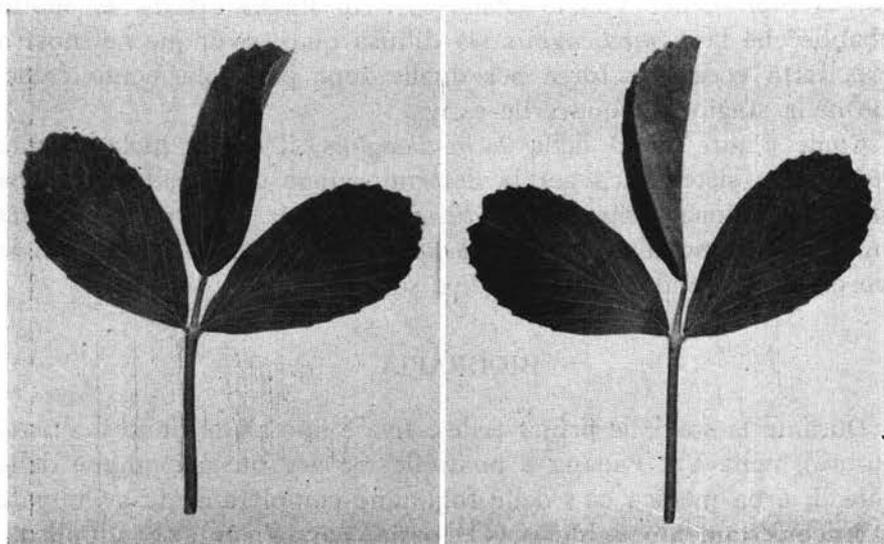


Fig. 19 — Foglie di *Medicago sativa* L. con fogliolina centrale attaccata dalle larve di *Jaapiella medicaginis* (è questo l'aspetto più comune delle foglioline colpite).

di germi. Non ho contato precisamente il numero di uova deposte da ciascuna femmina, ma ho potuto contare in 6 femmine appena sfarfallate, prese a caso, un numero complessivo di uova ovariche pari a 70 - 75 - 88 - 37 - 45 - 35 elementi, tutti pressochè ugualmente sviluppati e probabilmente tutti o quasi deponibili. La vita degli adulti è molto breve: tenuti in vaschette di vetro coperte e con delle foglioline di medica e della carta bibula inumidita per mantenere una certa umidità ambientale, alla temperatura di 20-21°C, le femmine sono vissute per 2 giorni circa, i maschi per poco più di un giorno. Il rapporto fra i sessi

è variabile ma sempre alquanto spostato a favore delle femmine. Le uova deposte nelle foglioline di medica schiudono al 3° giorno circa dalla deposizione e le larvette iniziano subito ad emettere una notevole quantità di saliva, la quale, secondo gli studi di HEATH (1961), attraversa la cuticola fogliare ancora poco ispessita e raggiunge le cellule del palizzata (e successivamente anche quelle del mesofillo) alterandole in modo da renderle idonee a lasciar permeare verso l'esterno amido ed altre sostanze nutritive che vengono richiamate dalla larva mediante il riassorbimento della saliva stessa e insieme con questa. In tal modo le larvette si alimentano e si sviluppano, mentre le cellule epidermiche della zona interna della ripiegatura fogliare, in prossimità della nervatura mediana, perdono completamente la cuticola e si appiattiscono e le cellule del palizzata diventano pluristratificate, in modo da rispon-

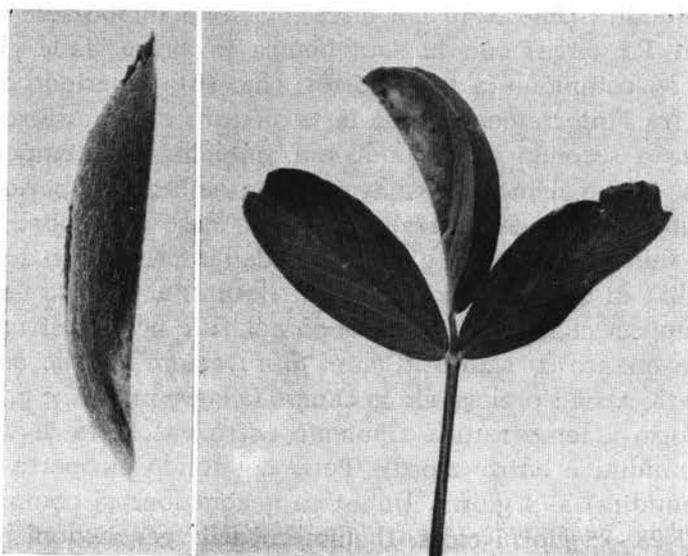


Fig. 20 — Fogliolina di *Medicago sativa* L. normalmente attaccata dalle larve della *Jaapiella medicaginis*, e foglia della stessa pianta con fogliolina centrale pure attaccata dalle medesime larve, ma eccezionalmente rigonfia (relativamente alle galle tipiche della *Jaapiella*) per l'elevato numero delle larve presenti nella galla.

dere sempre meglio alla nuova fisiologia imposta dalle larve galligene. Dopo 3-4 giorni dalla schiusura delle uova, le galle (per quanto semplici e poco vistose) sono bene riconoscibili all'occhio dell'esperto; le larvette sono allora alla 2° età e vivono quasi immerse nella miscela di saliva e di linfa di cui si alimentano. Al 7° - 8° giorno dalla nascita

le larve compiono la seconda (ultima) muta, continuano a nutrirsi come prima per altri 4-5 giorni e quindi si allontanano alquanto dalla nervatura mediana della fogliolina e si portano verso la periferia della galla. Quando le prime larve di una galla giungono a maturità, quest'ultima è nettamente distinguibile e contiene generalmente, insieme alle larve mature che ormai non si nutrono più, delle larve ancora giovani che restano più interne, presso la nervatura mediana della galla medesima, intente ad alimentarsi nel modo anzidetto.

In una stessa fogliolina ripiegata si trovano di regola 5-10 larve variamente sviluppate; le galle con più larve sono generalmente un po' più spesse di quelle con poche larve, ma le pareti della galla risultano sempre molto accostate e quasi a contatto fra loro.

Giunte a maturità (in 11-13 giorni complessivamente) le larve della *Jaapiella* abbandonano la galla (2), migrano nel terreno a pochi cm di profondità (fino a 10 cm circa), tessono un bozzolo ovoidale (lungo mm 1,5 circa) con la seta bianca prodotta dalle ghiandole labiali, ed ivi compiono la metamorfosi (fig. 18). Il periodo di tempo che passa fra l'interramento delle larve mature e la fuoriuscita degli adulti varia a seconda delle condizioni ambientali di temperatura e di umidità. Così nei mesi da maggio a settembre tale periodo dura 8-10 gg., mentre i pochi sfarfallamenti del mese di ottobre si verificano dopo una quindicina di giorni circa dall'interramento delle larve. La variabilità di questo periodo è da attribuirsi al diverso tempo che la larva impiega nella ricerca del luogo adatto e nella costruzione del bozzolo, in quanto lo stadio di pupa dura sempre (nelle condizioni di esperienza, ossia: prelevando in campo le larve mature e portandole in laboratorio a temperatura ambiente entro vaschette di vetro con sabbia inumidita o entro capsule Petri col fondo ricoperto di carta bibula inumidita) 3-4 giorni. Un'intera generazione si compie quindi nel giro di 23-25 giorni circa. Il numero delle generazioni in campo è molto difficile da stabilirsi soprattutto per la grande scalarità nello sviluppo delle singole generazioni, a partire dalla comparsa degli adulti della generazione svernate (che dura più di un mese: dalla fine di aprile ai primi di giugno), la quale determina fin dall'inizio un susseguirsi ed un accavallarsi di generazioni che si protrae, con variazioni numeriche notevoli della popolazione larvale, fino alla fine della

(3) Talora compiono la metamorfosi in un bozzoletto costruito in un angolo della galla stessa o in qualche anfrattuosità dello stelo della pianta ospite.

bella stagione. In base alla durata media di una generazione e tenendo conto delle variazioni numeriche (massimi e minimi d'infestazione) del galligeno durante tutto il periodo in cui si verificano gli attacchi, si può tuttavia affermare con sufficiente approssimazione che il ciclo biologico della *Jaapiella medicaginis* nella Val Padana si svolge in 4 - 5 (talora 6) generazioni annuali. Dalle osservazioni ripetute in diverse località e per tre annate, ho potuto vedere che l'intensità dell'attacco alle foglioline della medica varia nel modo seguente: nella prima quindicina di maggio le galle sono ancora poche, ma aumentano progressivamente fino a diventare relativamente numerose nella 3^a decade dello stesso mese e nei primi di giugno; durante la prima decade di giugno si trovano numerose galle abbandonate dalle larve, mentre le foglioline ripiegate contenenti larve in diverso stadio di sviluppo sono relativamente poche; una seconda punta massima (sempre in senso relativo) d'infestazione si verifica nella seconda quindicina di giugno ed una terza ancora nella seconda decade di luglio, la quale può durare fino ai primi di agosto (se la stagione non è troppo secca); una quarta ondata di infestazione decisamente più sostenuta delle precedenti, si riscontra verso la metà di settembre e si prolunga più o meno nel mese successivo fino a quando la stagione non si guasta decisamente. In altre parole si ha l'idea che il cecidomiide compia tre generazioni nei mesi di maggio giugno e luglio rispettivamente, che subisca un certo arresto nello sviluppo durante il mese di agosto (3), e che compia ancora una o due generazioni (a seconda dell'andamento stagionale) in settembre ottobre. Le larve che giungono a maturità in quest'ultimo periodo migrano nel terreno e vi restano in massima parte per tutto l'inverno e fino alla primavera seguente. Una minima parte delle larve di settembre subiscono la metamorfosi e danno gli adulti; qualche sfarfallamento isolato può verificarsi anche nel mese di ottobre, ma ciò ha luogo, probabilmente, solo negli allevamenti artificiali che, per quanto tenuti in condizioni vicine a quelle naturali, risultano sempre meno esposti alle intemperie.

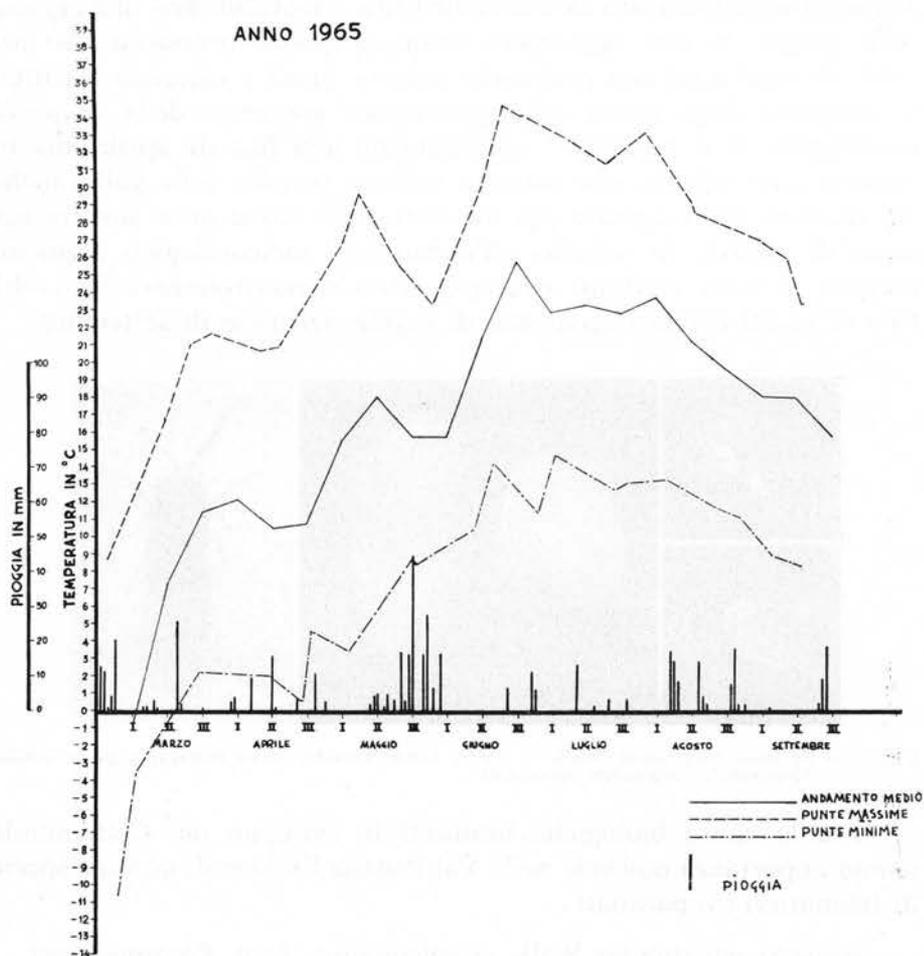
(4) Nel 1963, in seguito all'andamento stagionale favorevole durante il mese di agosto: temperature massime non troppo elevate e buona umidità dell'aria e del terreno per una serie di precipitazioni ben distribuite ed ammontanti complessivamente a 70 mm circa, non si verificò tale arresto e si ebbe una generazione in più.

CAUSE NATURALI CHE INFLUENZANO LO SVILUPPO DELLA *JAAPIELLA MEDICAGINIS*

Fra le cause abiologiche influenti sullo sviluppo del Cecidomiide hanno importanza notevole la temperatura e soprattutto l'umidità (sia dell'aria che del terreno). Non ho fatto degli studi ecologici precisi, ma, in base alle numerose osservazioni in pieno campo e negli allevamenti controllati in laboratorio, si possono fare alcune considerazioni sulle esigenze ecologiche del galligeno.

Negli allevamenti artificiali (condotti ripetutamente da maggio a settembre in laboratorio, a temperatura ambiente, con le finestre aperte di giorno e chiuse di notte), limitati in effetti alle ultime fasi dello sviluppo (larve mature, pupe, adulti), la temperatura non ha avuto una influenza apparente sull'andamento della metamorfosi, mentre ha influito visibilmente sul comportamento delle larve mature delle ultime generazioni, nel determinare di tali larve la percentuale (crescente con l'abbassarsi della temperatura) che, anzichè impuparsi, entrava in diapausa per lo svernamento. Nei medesimi allevamenti ho potuto notare l'influenza determinante esercitata dalle condizioni di umidità ambientale: se lo strato di sabbia inumidita, posto nel fondo della vaschetta di allevamento, diventava successivamente asciutto e restava tale per qualche giorno, da quelle vaschette non si otteneva alcun adulto di *Jaapiella*. Ho potuto vedere inoltre, nelle vaschette tenute in buone condizioni di umidità, che le larve mature che non avevano iniziato la costruzione del bozzolo al 2° - 3° giorno dall'abbandono della galla, finivano per morire disseccate se si fermavano sulla sabbia superficiale, mentre morivano per attacchi batterici o fungini se andavano a finire sulle pareti o sul fondo della vaschetta, dove l'umidità si condensava.

Nelle osservazioni di pieno campo ho notato che le galle del Cecidomiide si riscontrano raramente sui margini o nei punti più elevati di un medicaio infestato, mentre si trovano comunemente nell'interno e soprattutto nelle zone più basse, dove il terreno è più fresco e la vegetazione più ricca. Si può vedere inoltre che le infestazioni relativamente più forti si verificano nel mese di settembre, allorchè la temperatura è ancora elevata, il terreno risulta sufficientemente umettato per le precipitazioni e la coltura è lussureggiante. Viceversa si verifica nei mesi di luglio e soprattutto in agosto (quando non si abbiano piogge eccezionalmente frequenti), durante il quale le galle di



Andamento delle temperature e delle precipitazioni verificatesi nel periodo marzo-settembre 1965 a Piacenza (Osservatorio Meteorologico « G. Alberoni »). Per l'andamento meteorologico delle annate 1963 e 1964 si rimanda al lavoro sulla *Contarinia medicaginis* (SOLINAS, 1965).

Jaapiella sono piuttosto rare o addirittura introvabili fino alla ripresa delle piogge. Si può aggiungere, infine, a questo proposito, che nel 1965, in seguito ad una primavera precoce lunga e alquanto asciutta, la comparsa degli adulti della generazione svernante della *Jaapiella medicaginis* si è verificata normalmente alla fine di aprile, ma in numero così ridotto, che riusciva difficile trovare delle galle anche nei medicai relativamente più infestati negli scorsi anni, mentre nel mese di agosto, in seguito all'andamento meteorologico alquanto piovoso, si sono verificati ovunque attacchi relativamente forti, del tipo di quelli che si riscontrano di regola nel mese di settembre.

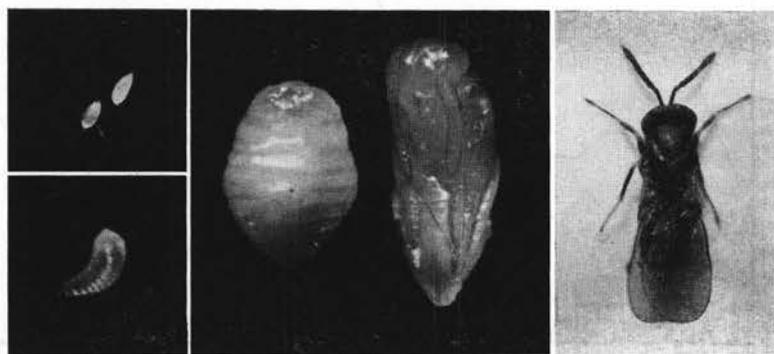


Fig. 21 — *Systasis encyrtoides* Walk. - Uova, larva neonata, larva matura, pupa e adulto (femmina), variamente ingranditi.

Fra le cause biologiche limitanti lo sviluppo del Cecidomiide hanno importanza notevole nella Val Padana l'azione di quattro specie di Imenotteri (5) parassiti :

Systasis encyrtoides Walk. (Chalcidoidea, Fam. Pteromalidae)
Tetrastichus epicharnus Walk (Chalcidoidea, Fam. Eulophidae)
Inostemma Walkeri Kieff. (Proctotrupeoidea, Fam. Platygasteridae)
Inostemma sp.

Della specie *Systasis encyrtoides* (fig. 21) ho riscontrato lo stesso comportamento già osservato nello studio della *Contarinia medicaginis* (SOLINAS, 1965): la femmina dell'imenottero depone le uova nelle galle appena formate della *Jaapiella*; la larva si comporta da ectoparassita

(5) Ringrazio il Dr. L. MASNER dell'Istituto di Entomologia della Accademia delle Scienze di Praga, per la determinazione degli *Inostemma Walkeri* Kieff. e *Inostemma* sp., e il Prof. G. DOMENCHINI dell'Istituto di Entomologia di Piacenza per la determinazione del *Tetrastichus epicharnus* Walk.

uccidendo e svuotando parzialmente 2 o più larve galligene; l'impupamento avviene nella galla, entro un rado bozzolletto sericeo bianco costruito dalla larva matura. Dalle larve mature del *Systasis* raccolte alla fine di luglio, insieme a quelle della *Jaapiella*, ho ottenuto gli adulti verso la metà di agosto. La percentuale di parassitizzazione da parte del Pteromalide era relativamente bassa ed interessava soprattutto le generazioni di luglio e di settembre.

Del *Tetrastichus epicharnus* Walk., da me già riscontrato nelle galle di *Contarinia medicaginis*, ho ottenuto pochi adulti (♀ ♀) nella prima quindicina di agosto.

Delle due specie di *Inostemma*, l'*I. Walkeri* Kieff. era poco rappresentata e l'ho ottenuta allo stato adulto verso la metà di agosto. L'altra specie di *Inostemma* rimasta non determinata era invece assai frequente nelle larve mature nei primi di agosto e alla fine di settembre, raggiungendo delle percentuali di parassitizzazione dell'81% et del 30% rispettivamente. La larva di questo parassita ha un comportamento endofago (fig. 22) e, durante l'accrescimento, s'intravede per trasparenza nell'interno della larva ospite, della quale occupa una parte progressivamente maggiore fino a riempire quasi tutto il volume interno, sicchè, quando la larva dell'*Inostemma* giunge a maturità, ha divorato interamente il contenuto della vittima. Quest'ultima prima di soccombere giunge all'ultimo stadio e qualche volta (l'ho osservato una sola volta) riesce ad impuparsi. L'*Inostemma* sp. s'impupa (fig. 22) anche entro la vittima nella posizine morfologica di questa, della quale è rimasto soltanto il dermascheletro secco e di colore testaceo chiaro, chiuso nel bozzolletto precedentemente costruito dalla larva della *Jaapiella*. In tale ambiente il parassita compie la meta-

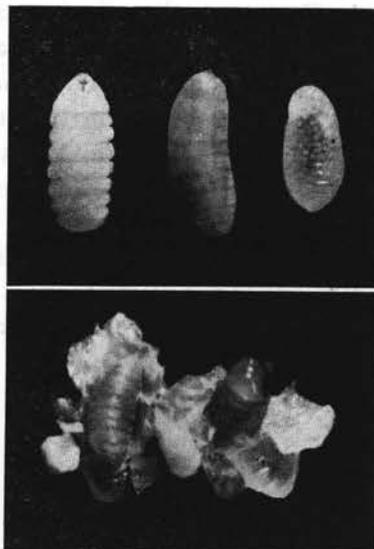


Fig. 22 — In alto: larva matura normale di *Jaapiella medicaginis*, larva matura della medesima contenente la larva del parassita endofago *Inostemma* sp., e larva matura di quest'ultimo; in basso: bozzolletti aperti ad arte contenenti (il primo) una larva matura di *Jaapiella* parassitizzata dall'*Inostemma* sp. e (l'altro) una pupa di quest'ultimo, formatasi entro la larva dell'ospite e dalla quale, nella foto, spunta con il capo ed il torace (si vedono dal dorso).

morfosi nella prima quindicina di agosto (gli adulti sfarfallano verso la metà del mese) e si ferma invece per svernare da settembre in poi.

DANNI E LOTTA

Da quanto ho riferito sulla biografia del galligeno, le foglioline di medica attaccate restano parzialmente conduplicate lungo la nervatura principale, in corrispondenza della quale i tessuti si modificano e diventano più o meno ipertrofici e meno adatti a compiere la funzione fotosintetica. Per il resto le foglioline infestate risultano normali e non mostrano apparentemente di soffrire dell'attacco. Fino a quando sono presenti le larve della *Jaapiella* entro la galla, la fogliolina che le ospita subisce una sottrazione di linfa ed una riduzione (di regola inferiore ad 1/3 dell'intera fogliolina) della superficie organicante. Quando poi le larve abbandonano la galla, la parte di fogliolina che è

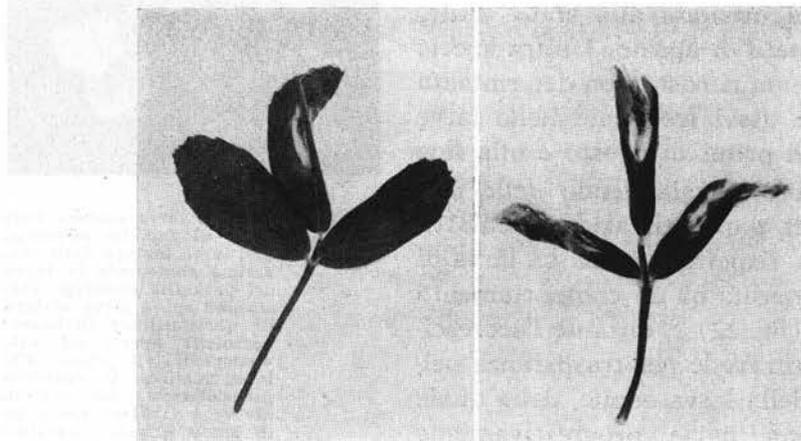


Fig. 23 — Foglie di *Medicago sativa* L. danneggiate dalle larve della *Jaapiella medicaginis*, così come si presentano pochi e molti giorni (rispettivamente) dopo l'abbandono della galla da parte delle larve galligene.

stata danneggiata va incontro all'attacco di funghi come *Mucor spp.* e *Fusarium oxysporum* (HEATH, 1961) che determinano la necrosi e successivamente la caduta della fogliolina. Se la stagione decorre particolarmente asciutta, le foglioline attaccate si seccano nei tessuti danneggiati e nella parte distale rispetto ai medesimi, ma restano attaccate alla pianta (fig. 23).

Il danno economico alla coltura della medica, nelle zone da me

osservate, può ritenersi finora trascurabile (grazie soprattutto all'attività degli entomoparassiti), in quanto l'entità degli attacchi è stata sempre limitata, superandosi difficilmente il numero medio di 4-5 galle per pianta di medica, nei periodi di maggiore frequenza del galligeno.

LEHMANN (1934, '35 e 49) cita ripetutamente la *Jaapiella medicaginis* fra gli insetti dannosi all'erba medica in Turingia, ma precisa che i danni prodotti dal Cecidomiide sono di scarsa importanza economica. JABLONOWSKI (1925) riporta la stessa considerazione per l'Ungheria. BOVIEN (1945 e 1950-51) annovera il Cecidomiide fra gl'insetti che provocano talora (insolitamente) gravi danni all'erba medica in Danimarca.

In caso di grave infestazione da *Jaapiella medicaginis*, un metodo razionale di lotta può consistere nel taglio ed allontanamento immediato della foraggera dal campo, integrato da un trattamento in polvere a base di Gammaesano, Aldrin, Dieldrin (e simili), da spargere sul terreno dopo lo sfalcio e da interrare con una erpicatura energica. Il trattamento chimico però dovrebbe essere limitato al periodo maggio - primi di luglio, per non danneggiare gli entomoparassiti, che come già riferito sono frequenti ed attivi soprattutto nella seconda metà di luglio - primi di agosto e poi ancora in settembre.

* * *

GENERALITÀ SUL GEN. *Anabremia* KIEFFER

Anabremia Kieffer, 1912, Neue Gallücken-Gattungen Bitsch, p. 1.

Comprende poche specie di media grossezza, tutte paleartiche, alcune quasi sicuramente inquiline, altre di comportamento non accertato. Secondo la classificazione di RÜBSAAMEN-HEDICKE (l.c.), il genere *Anabremia* viene collocato nella sottofamiglia *Cecidomyiinae*, per i caratteri già visti trattando della specie precedente; nella supertribù *Cecidomyiidi* per avere: ali con Rs sfumata alla radice ed ivi presso saldata alla nervatura trasversale (r-m) che è ben evidente, ovopositore con lamella superiore divisa in due lobi uniarticolati, armatura genitale maschile con forcipe copulatorio privo di appendici ventrali (« penisscheide » di RÜBSAAMEN-HEDICKE, l.c.), larve con 8° urotergo fornito di 2 sole papille dorsali; nella tribù *Clinodiplosini* per avere: palpi 3-4 articolati, antenne 2+12 articolate e con antennumeri del

flagello, nel maschio binodosi e con entrambi i nodi peduncolati, *forcipe copulatorio* con articoli distali pubescenti solo alla base, *ovopositore* con *lamella superiore* divisa in due grandi lobi e con *lamella inferiore* piccola e intera; nella subtribù *Octodiplosina* per avere: antenomeri del flagello nel maschio ciascuno con 3 verticilli di *filetti arcuati*, pretarsi con *unghie* semplici.

I caratteri morfologici distintivi del gen. *Anabremia* sono i seguenti:

ADULTO. - *Palpi* 4 articolati. *Antenne* del maschio con articoli del flagello aventi le *buccole* dei filetti arcuati del 1° e del 3° verticillo fra loro disuguali (le buccole più lunghe risultano 5 volte circa più lunghe rispetto alle più brevi); con primi due articoli del flagello imperfettamente connati e con l'internodio di questi e degli antenomeri superiori glabro. *Antenne* della femmina con collo pure glabro e con verticilli di filetti come nella fig. 3. *Ali* con *Rs* terminante dietro l'apice alare. Pretarsi con *unghie* semplici, poco arcuate e lunghe circa il doppio dell'*empodio*. *Forcipe copulatorio* con articoli basali abbastanza lunghi e provvisti internamente alla base di due protuberanze ottuse, con articoli distali lunghi e sclanciati, longitudinalmente rigati e debolmente pubescenti solo alla base; *lamella superiore* profondamente incisa, con lobi subtriangolari e con microtrichi riuniti in gruppi; *lamella inferiore* più lunga di quella superiore e anch'essa profondamente incisa; pene fortemente allungato.

LARVA. - Di colore brillante, dal giallo arancio al rosso, col corpo allungato e in massima parte liscio, ad eccezione: a) dell'area anteriore del mesosterno, del metasterno e degli urosterni, la quale risulta provvista di file trasversali di spinette, b) della zona attorno alla fenditura anale che presenta delle file longitudinali di spinette simili alle precedenti, e c) delle aree pleurali degli uriti 1°-7° che presentano delle file trasversali di spinette riunite in tratti di 3-5 elementi ciascuno e rivolte all'indietro. Capo piccolo, provvisto di *antenne* biarticolate e con 2° antenonomero lungo il doppio circa della propria larghezza. Protorace con *spatola sternale* ben sviluppata, bilobata e con lobi arrotondati. Papille del capo e del collo inermi; quelle del torace e dell'addome come segue: *papille dorsali* (in numero di 6 al torace e nei primi 7 uroterghi e 2 all'8° urotergo) inermi; p. *pleurali* (2 per lato) inermi ad eccezione delle pleurali inferiori dell'8° urite che risultano fornite di breve setolina; p. *sternali anteriori*, *sternali*

esterne, ventrali anteriori, ventrali posteriori e anali (queste ultime in numero di 6: 3 per parte come in *Contarinia*) tutte inermi; p. *sternali interne* come nel gen. *Jaapiella*; p. *terminali* in numero di 8, delle quali 2 con setola di media lunghezza e le altre 6 piccole e con formazioni coniche. Gli stigmi sono, come al solito, 9 paia: un paio al protorace ed un paio in ciascuno dei primi 8 uriti.

Tipo: *A. bellevoyei* Kieffer.

Anabremia inquilina sp.n.

Premessa. - Questa specie presenta dei caratteri morfologici evidenti perchè possa collocarsi pacificamente nella subtribù *Octodiplosina* (secondo quanto riferito trattando del gen. *Anabremia*). Per quanto riguarda la scelta del genere (fra la ventina circa di generi che costituiscono la subtribù ora nominata) nel quale inserire la specie medesima, voglio precisare che, in base alla morfologia degli adulti, essa potrebbe includersi in uno dei generi: *Isodiplosis* Rübs., *Hadrobremia* Kieffer od *Anabremia* Kieffer, trascurando, nei singoli casi, qualche carattere d'importanza discutibile. Infatti la specie in questione presenta: a) i caratteri morfologici tipici del gen. *Isodiplosis*, ad eccezione della pubescenza dell'*empodio*, che è vistosa anzichè « poco evidente » e del rapporto fra la lunghezza della *lamella inferiore* e di quella *superiore* nel maschio, in verità difficile da stabilirsi, come mostrerò nella descrizione morfologica della specie; b) i caratteri distintivi del gen. *Hadrobremia*, ad eccezione del rapporto di lunghezza fra la *lamella inferiore* e quella *superiore* nel maschio; c) i caratteri del gen. *Anabremia*, ad eccezione degli antenomeri del flagello, che nel maschio presentano l'internodio appena pubescente (anzichè glabro) e nella femmina hanno il collo pure con radi microtrichi (anzichè glabro). Poichè non mi sembra opportuno istituire un nuovo genere in base ai caratteri testè citati, e soprattutto perchè la larva presenta (in base alla sistematica del MÖHN, 1955) i caratteri tipici del gen. *Anabremia* (ad eccezione di qualche particolare delle papille terminali, che illustrerò nella descrizione morfologica della specie), mentre risulta del tutto diversa da quelle di *Isodiplosis* e di *Hadrobremia*, ho ritenuto opportuno collocare la nuova specie nel gen. *Anabremia*, almeno provvisoriamente, fino a quando non sarà meglio chiarita la sistematica di questi, come di tanti altri generi della famiglia *Cecidomyiidae*.

FEMMINA

ASPETTO GENERALE E COLORAZIONE

Corpo allungato e relativamente di media grandezza (mm 2,4-2,8 di lunghezza), di colore fundamentalmente giallo-brunastro al capo, al torace e relative appendici, con tonalità più scure nell'occipite e nelle aree ispessite del torace; un po' grigiastre appaiono una grande macchia al centro dell'area occipitale e le 3 macchie longitudinali dello scuto. Gli occhi sono neri. Le antenne sono bruno-grigiastre e relativamente di media lunghezza (poco più della metà rispetto alle ali). Le ali sono di media grandezza, snelle, iridescenti, rivestite di setole squamiformi grigio scuro, orizzontali e sovrapposte l'una all'altra in posizione di riposo. I bilancieri sono alquanto lunghi. L'addome ha lo stesso colore fondamentale del torace, con uroterghi ed urosterni un po' più scuri e con setole sternali biancastre, ma appare di colore rosso-arancio più o meno intenso per la trasparenza del contenuto interno. L'ovopositore è del tipo « à lamelle » (KIEFFER, 1913), che sono ben sviluppate.

DESCRIZIONE MORFOLOGICA

Capo (fig. 24). - E' ipognato, subgloboso, notevolmente largo e schiacciato in senso antero-posteriore. Il cranio è occupato per 1/3 circa dagli occhi che confluiscono al vertice in una sorta di ponte stretto e provvisto di qualche ommatidio isolato; gli ommatidi sono provvisti di corneole rotondeggianti e fortemente convesse, di grandezza notevole e poco variabile. La *fronte*, limitata ai lati e superiormente dagli occhi, si presenta dilatata e rotondeggiante dietro l'inserzione delle antenne ed è divisa longitudinalmente da un rinforzo cuticolare mediano che termina anteriormente nel caratteristico rigonfiamento che porta 6 (3 per parte) lunghe setole. Il *clipeo* è subrettangolare, posteriormente attenuato, poco convesso, ma alquanto rigonfio nel tratto distale, rinforzato ai lati da due forti ispessimenti cuticolari che si saldano anteriormente ai robusti margini laterali del cibario. Il *labbro superiore* ha una forma subtriangolare (visto dal dorso), molto attenuato distalmente, alquanto convesso al dorso, rivestito in massima parte di microtrichi più lunghi che sul clipeo; sul palato sono presenti 6 (3 per parte) sensilli con setola breve e robusta. La faccia posteriore del cranio è delimitata lateralmente dagli occhi ed è visto-

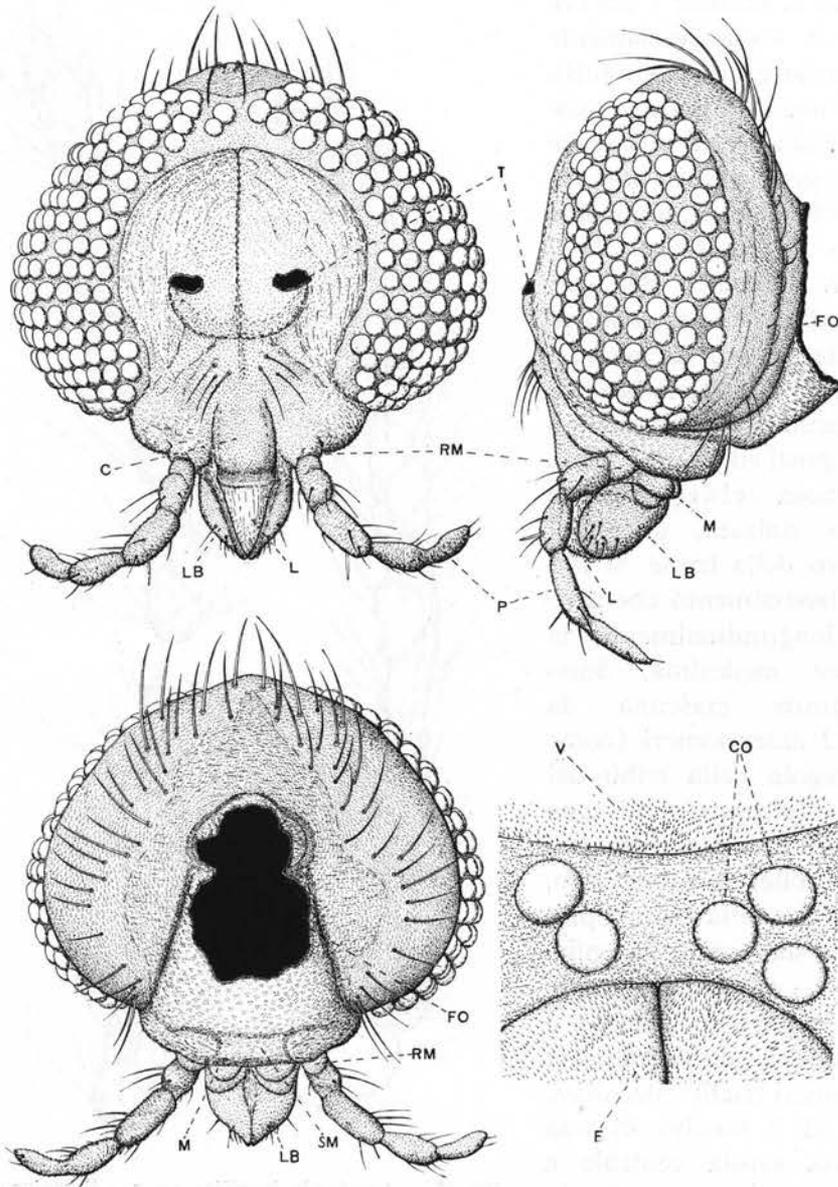


Fig. 24 — *Anabremia inquilina* sp. n. - Femmina. - Capo visto di fronte, di lato e dalla faccia occipitale e particolare della zona del vertice. C, clipeo; CO, corneole; F, fronte; FO, foro occipitale; L, labbro superiore; LB, lobi del labbro inferiore; M, mento; RM, rudimento delle mascelle del 1° paio; SM, submento; T, toruli.

samente convessa ed attenuata al vertice; è provvista di setole variamente sviluppate e disposte tutto attorno, in posizione submarginale, più numerose e più grosse verso la parte superiore del cranio medesimo. Il *foro occipitale* si trova al centro dell'area omonima ed è relativamente piccolo. Le *antenne* (figg. 25 e 26) sono inserite in toruli non bene delimitati, posti su un'area membranacea relativamente poco rialzata, quasi al centro della frone, ai lati dell'ispessimento che divide longitudinalmente la fronte medesima. Sono costituite ciascuna da 2+12 antennomeri (come di regola nella tribù dei *Clinodiplosini*). Lo *scapo* ha una consistenza piuttosto molle, è subgloboso, attenuato alla base e presenta due ampi rigonfiamenti subdistali: uno ventrale e uno dorsale, è rivestito in massima parte di microtrichi piccolissimi ed è fornito di una grossa setola ventrale e di un'altra più piccola (non sempre presente) e situata pure ventralmente rispetto alla prima; presso

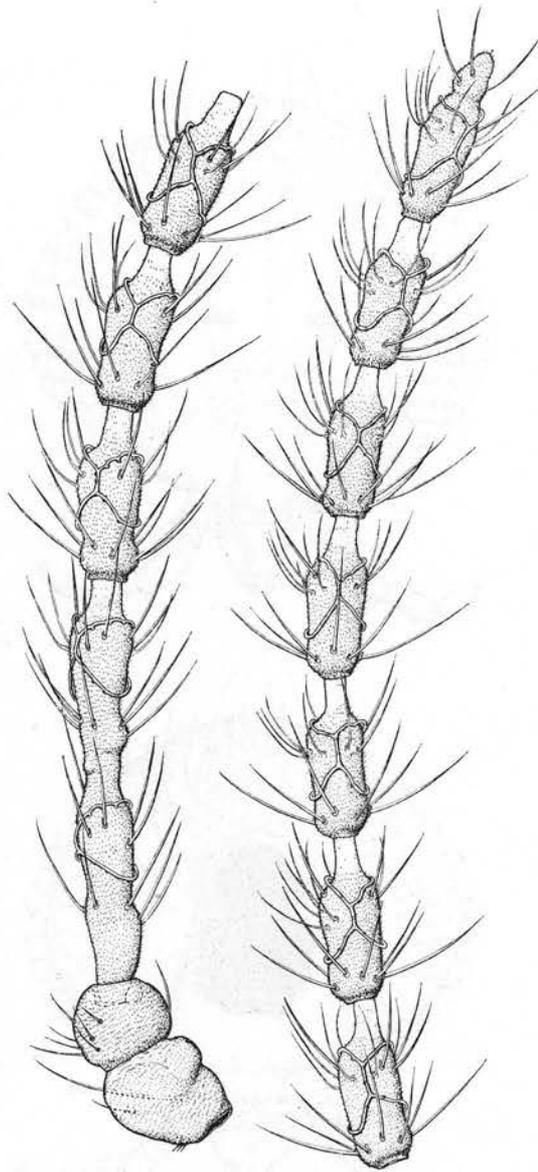


Fig. 25 — *Anabremia inquilina* sp. n. - Femmina. - Antenna.

(sulla parte anteriore) ma distalmente la base dello scapo, sull'angolo ventrale

interno (mediano), sono inoltre presenti tre sensilli tricoidei, con setola mediamente lunga sottile e molto appuntita. Il *pedicello* è pure subgloboso, distalmente attenuato, bene sclerificato, quasi interamente ricoperto di microtrichi un po' più grossi che sullo scapo; è fornito di diverse setole (7-9) variamente sviluppate e di un sensillo tricoideo (simile a quelli basali dello scapo) situato ventralmente. Gli antennomeri del flagello (esclusi i primi due che hanno una forma irregolare) si presentano subcilindrici, con una strozzatura nel

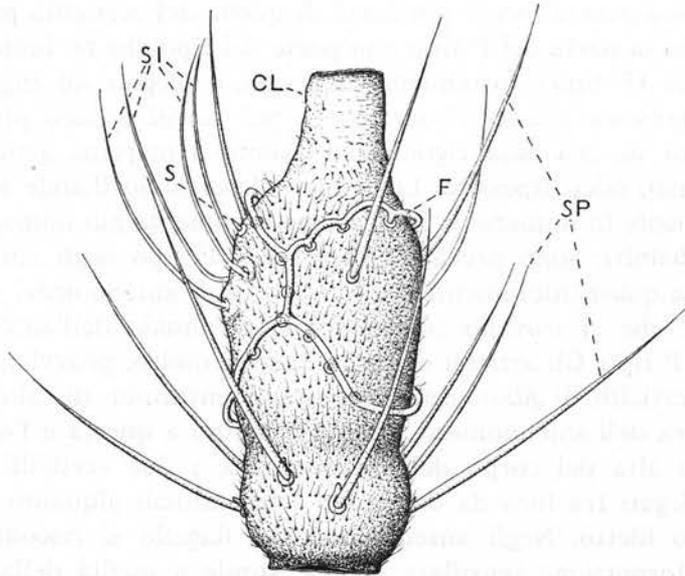


Fig. 26 — *Anabremia inquilina* sp. n. - Femmina - 5° articolo dell'antenna. CL, collo; F, filetto appresso; SI, setole del II° tipo; SP, setole del I° tipo.

terzo inferiore (più marcata nei primi articoli e via via meno evidente negli ultimi) e con un collo lungo $1/4$ circa dell'intero articolo e parzialmente cosparso di microtrichi più radi e più piccoli di quelli del corpo dell'antennomero medesimo. L'ultimo articolo è privo di collo e porta al posto di quello una protuberanza piriforme lunga poco più di $1/4$ dell'intero antennomero, distalmente attenuata e quivi provvista di una (talora due) formazione conica setoliforme breve, robusta, appuntita e poco pigmentata; la protuberanza è rivestita interamente degli stessi microtrichi presenti sul corpo dell'antennomero ed è fornita di alcune (4 circa) grandi setole scure e robuste, come dirò meglio in seguito. Ciascun articolo del flagello è fornito di due verticilli di

grandi setole, situati uno inferiormente e l'altro superiormente alla strozzatura dell'antennomero; le setole del verticillo prossimale sono sempre di un unico tipo (I° tipo : scure, robuste, rigide e poco incurvate, distalmente molto appuntite), variamente sviluppate, lunghe talora quanto il corpo dell'antennomero, ma generalmente alquanto più brevi; sono impiantate su una base a contorno rilevato, superiormente mucronato e fortemente sclerificato e scuro; risultano in numero di 7-8, sia negli articoli prossimali che in quelli distali, disposte intorno all'antennomero su un'unica fila trasversale. Le setole del verticillo distale sono generalmente più brevi di quelle del verticillo prossimale e risultano in parte del I° tipo e in parte del tipo che ho indicato altre volte come II° tipo : fortemente incurvate, o piegate ad angolo verso l'alto, ingrossate presso l'inserzione e poi sottili e poco pigmentate, impiantate su una base rigonfia ed avente il margine articolare (in questo caso) poco ispessito. Le setole del verticillo distale sono complessivamente in numero di 6-10 (progressivamente più numerose sugli articoli distali); sono prevalentemente del I° tipo negli antennumeri inferiori e quasi interamente del II° tipo negli antennumeri superiori. Le setole che si trovano sul tubercolo terminale dell'antenna sono tutte del I° tipo. Gli articoli del flagello sono inoltre provvisti ciascuno di due verticilli di *filetti appressi*, situati entrambi distalmente alla strozzatura dell'antennomero : uno più vicino a questa e l'altro nella parte più alta del corpo dell'antennomero; i due verticilli di filetti sono collegati fra loro da due tratti longitudinali alquanto brevi del medesimo filetto. Negli antennumeri del flagello si riscontra anche qualche formazione sensillare conica, simile a quella della protuberanza apicale dell'ultimo articolo. I rapporti di lunghezza fra gli antennumeri del flagello sono alquanto costanti: il primo articolo è il più lungo, il penultimo è generalmente il più breve; fra gli articoli intermedi non ci sono di regola differenze apprezzabili di lunghezza. I primi due antennumeri del flagello sono connati. L'*apparato boccale* è sprovvisto di mandibole; le mascelle del I° paio sono ridotte a due brevi sporgenze laterali membranacee, dietro le quali risultano più o meno distintamente visibili i due ispessimenti cuticolari (uno per parte) riferibili ai cardini e agli stipiti mascellari fusi insieme, che talora si toccano medialmente e possono giungere fino agli angoli prossimali del labbro inferiore. I *palpi mascellari* sono formati da 4 articoli (come di regola nel gen. *Anabremia*), ma assai spesso s'incontrano palpi 3-articolati per la fusione più o meno completa dei due

articoli distali. Il primo palpomero è lungo circa come il secondo (talora un pò di più), e presenta due notevoli convessità: una ventrale prossimale e l'altra dorsale subdistale; è fornito di 5-6 setole variamente sviluppate ed inserite prevalentemente sulla convessità dorsale del palpomero stesso. Il secondo articolo è subcilindrico e porta 5-7 setole variamente sviluppate e disposte sulla parte dorsale della metà distale dell'articolo medesimo. I palpomeri 3° e 4°, come già detto, sono quasi sempre imperfettamente fusi insieme e risultano variabili sia nella forma che nello sviluppo. Il *labbro inferiore* presenta un *submento* breve, membranaceo, non sempre ben delimitato postero-lateralmente dagli ispessimenti cuticolari riferiti alle mascelle; il *mento* è pure breve e membranaceo, è diviso anteriormente in due lobi convessi e arrotondati, ai quali si attaccano anteriormente i *lobi del labbro inferiore*; questi sono relativamente di media lunghezza un pò schiacciati in senso laterale, esternamente convessi, sclerificati, rivestiti quasi uniformemente di microtrichi e forniti di 5-8 setole variamente sviluppate; detti lobi presentano la faccia adorale concava, membranacea, glabra e fornita di 2 piccole setole ciascuna, in posizione submediana.

Torace. - Ha lo *scuto* molto convesso e con 3 grandi macchie longitudinali: due sublaterali giungenti fino a toccare i lati dello scutello ed una mediana posteriormente molto accorciata rispetto alle altre; lo scuto presenta inoltre numerose setole variamente sviluppate e disposte in 4 serie longitudinali presso le linee di confine delle suddette macchie. Lo *scutello* è relativamente ampio, molto sporgente e fornito di due gruppi sublaterali di (5-7) setole (simili a quelle dello scuto) ciascuno.

Le *ali* (fig. 27) sono relativamente slanciate, essendo lunghe più di 2 volte e mezza rispetto alla propria larghezza massima; sono rivestite di setole squamiformi, sottili, appuntite e lievemente incurvate, orientate in massima parte verso la base dell'ala, ad eccezione di quelle impiantate dorsalmente sulle nervature e lungo i margini alari, le quali sono orientate in senso inverso. Lungo il margine costale, come pure sul lato dorsale delle nervature più grosse sono presenti, insieme con le setole squamiformi, anche delle setole normali, alquanto più lunghe di quelle squamiformi, robuste e molto appuntite. Le nervature sono rappresentate come in tutta la sottofamiglia *Cecidomyiinae*, da 4 longitudinali (costale, prima radiale, settore radiale e cubitale) e da una trasversale (mediana-radiale). La nervatura *costale* (Co) è spessa e

fortemente sclerificata dalla base fino all'incontro con l'estremità distale del settore radiale, che si verifica dietro l'apice alare (come di regola nel gen. *Anabremia*). La *prima radiale* (R_1) nasce presso la base della costale, decorre chiaramente staccata e quasi parallela a quest'ultima, alla quale si unisce visibilmente prima di metà lunghezza dell'ala; nel tratto prossimale della R_1 è visibile l'ispessimento cuticolare detto *arculus* (AR). Il *settore radiale* (Rs) presenta una radice

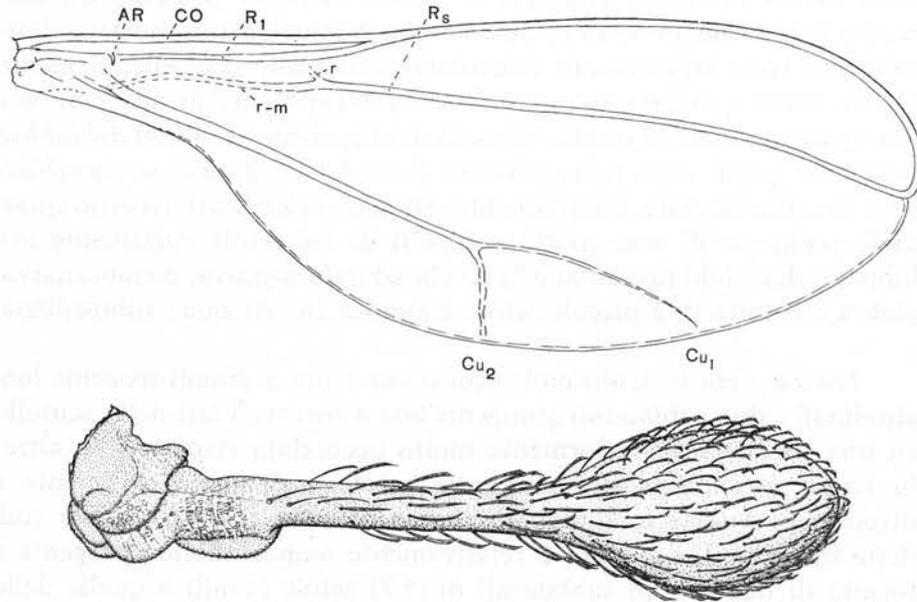


Fig. 27 — *Anabremia inquilina* sp. n. - Femmina. - Ala destra (in alto) e bilanciere sinistro visto dal dorso. AR, *arculus*; CO, nervatura costale; Cu, cubitale; R_1 , prima radiale; Rs settore radiale; r.m, nervatura trasversale.

parzialmente sclerificata e giungente talora fino quasi a toccare la R_1 ; è ben sclerificata, decorre quasi parallela alla costale e si salda alla medesima, come già detto trattando di questa. La nervatura *cubitale* (Cu) si origina presso la base dell'ala, ma un pò distalmente rispetto alla costale e alla prima radiale; è ben sclerificata solo nel primo tratto della parte intera; presenta due ramificazioni poco marcate e relativamente brevi, delle quali la prima (Cu₁) è poco incurvata verso la parte posteriore ed è lunga poco più di metà del tratto intero; la seconda ramificazione (Cu₂) è invece quasi diritta ed è lunga alquanto meno

della metà rispetto alla prima. La nervatura *trasversale* (r-m) si origina poco evidente presso la base della Cu, decorre quasi parallela alla R₁ descrivendo press'a poco una S e va a saldarsi alla base della Rs dopo un tratto ben sclerificato. La biforcazione della cubitale si trova notevolmente più vicina al margine alare posteriore che al settore radiale. La distanza fra l'estremità distale di Cu₁ e l'apice alare è notevolmente maggiore della distanza fra le terminazioni di Cu₁ e Cu₂ sul margine alare. I *bilancieri* sono relativamente lunghi (poco meno di 1/4 rispetto alla lunghezza delle ali) e presentano uno *scabello* alquanto complesso, e fornito nella parte distale di un grosso sensillo placoido dorsale e di una serie di 5-7 setole squamiformi longitudinalmente allineate sul lato anteriore dello scabello medesimo; il *pedicello* è relativamente lungo (poco meno del capitello) ed è fornito presso la base di due setole lunghe e sottili, delle quali la prima (inferiore) è molto più lunga dell'altra; per il resto il pedicello è ricoperto di setole squamiformi sottili e un po' adagiate, terminanti a becco di flauto e molto appuntite; il *capitello* che ha una forma ovoidale alquanto allungata, si presenta distalmente un po' attenuato ed è rivestito delle medesime setole squamiformi del pedicello, ma progressivamente più brevi dalla base all'apice.

Le *zampe* sono simili fra loro nell'aspetto generale e nei singoli pezzi, ma risultano quasi ugualmente lunghe le zampe anteriori e quelle medie (queste ultime appena più brevi), mentre sono alquanto più lunghe le zampe del terzo paio. Le zampe sono rivestite di setole squamiformi sottili, variamente sviluppate, longitudinalmente rigate e in massima parte terminanti un po' dilatate, tagliate a becco di flauto e provviste di una appendice obliqua estremamente sottile e relativamente lunga; sono presenti in numero abbastanza elevato anche delle setole squamiformi simili alle precedenti, ma generalmente più lunghe di quelle e terminanti gradualmente attenuate e fortemente appuntite. La *coxa* e il *trocantere* sono brevi; il *femore* è di regola un po' più lungo della *tibia* nelle tre paia di zampe; il *tarso* è costituito da 5 articoli dei quali il 1° è il più breve, il 2° è sempre sensibilmente più lungo del 3° e del 4° insieme, il 3° è sempre notevolmente più lungo del 4° e il 5° è un po' più lungo del 1°. Negli articoli del tarso (e talora anche nell'estremità distale della tibia), oltre le setole squamiformi sopra nominate sono presenti anche delle setole con base ampulliforme, similmente a quanto già osservato nella *Jaapiella medicaginis*. Il *pretarso* (fig. 28) è fornito di due unghie semplici nelle

tre paia di zampe (come di regola nel gen. *Anabremia*), scure e poco incurvate; ha un *empodio* pubescente e relativamente breve, essendo lungo metà circa rispetto alle unghie (come di regola nel gen. *Anabremia*), al quale si attacca prossimalmente l'*unguiretrattore*, fortemente sclerificato, scuro e trasversalmente rigato; sono presenti inoltre due *pulvilli* pubescenti, lunghi metà circa dell'empodio, alquanto schiacciati in senso laterale ed abbraccianti il tratto prossimale delle unghie ventralmente e lateralmente (all'esterno).

Addome. - E' subcilindrico, notevolmente allungato e gradualmente (poco) attenuato anteriormente e posteriormente. Presenta 10 segmenti bene distinti, dei quali il primo è relativamente breve ed è sclerificato soltanto al dorso; gli uriti 2^o-7^o sono fra loro molto simili e presentano ciascuno una placca tergale poco sclerificata, ampia, di forma subrettangolare, col margine posteriore un po' rientrante nel mezzo, fornita di poche setole sottili e appuntite, disposte in due gruppi sublaterali

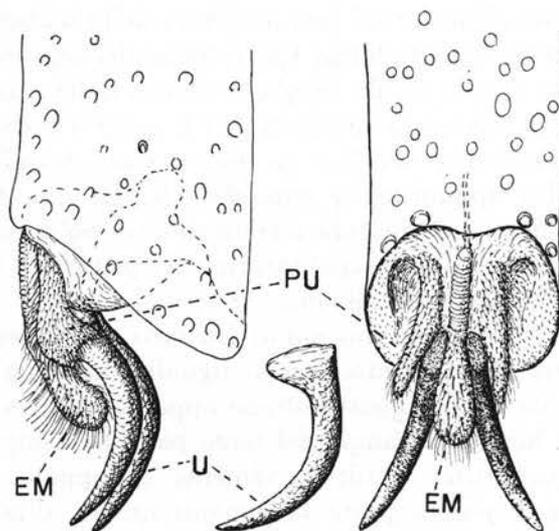


Fig. 28 — *Anabremia inquilina* sp. n. - Pretarso di zampa anteriore visto di fianco e dal ventre. EM, empodio; PU, pulvilli; U, unghie.

distinti, e di una serie di altre setole simili alle precedenti, ma più sviluppate, inserite a mo' di frangia lungo il margine caudale della placca medesima. Degli urosterni, il 2^o presenta una placca sclerificata e relativamente piccola e fornita di poche setole simili a quelle dorsali e come quelle disposte in due gruppi sublaterali; gli urosterni 3^o-7^o hanno invece una placca sclerificata, più ampia, subrettangolare e provvista di setole simili a quelle dorsali, ma più numerose e distribuite su tutta la superficie delle placche medesime. Le aree pleurali sono quasi interamente prive di grandi formazioni chetiche e si presen-

tano ricoperte di microtrichi riuniti in gruppetti distinti; tali microtrichi rivestono parzialmente anche le aree intersegmentali dorsali e ventrali, ad eccezione di: a) una stretta fascia lungo le zone intersegmentali nominate, b) due fasce longitudinali poste ai lati dell'area sternale, le quali risultano quasi glabre e longitudinalmente pieghet-

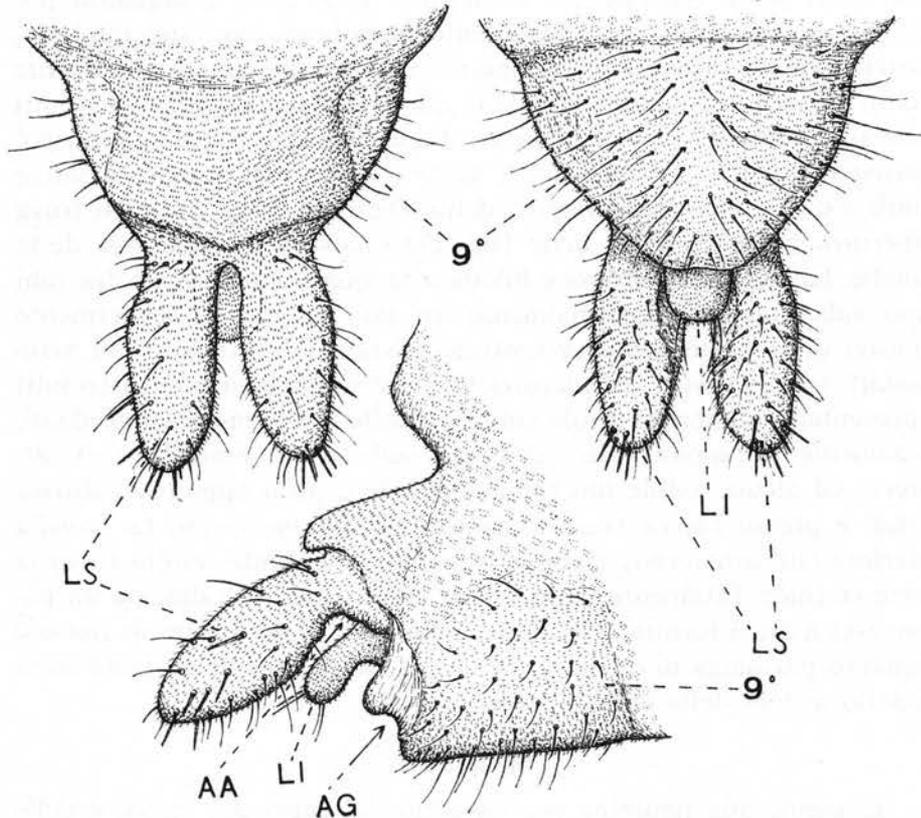


Fig. 29 — *Anabremia inquilina* sp. n. - Femmina. - Parte posteriore dell'addome visto dal dorso, dal ventre e di lato. AA, apertura anale; AG, apertura genitale; LI, lamella inferiore (10° urosterno); LS, lamella superiore (10° urotergo); 9° urite.

tate (tali pieghettature sono generalmente bene evidenti nei segmenti dal 3° all'8° compreso) e c) determinate areole subcircolari od ellittiche che si trovano in numero di 4 (disposte in quadrilatero) sulle placche tergalì degli uriti 2°-6°, 2 sul 7° urotergo e numerose altre collocate sulle aree pleurali in prossimità delle placche tergalì e di quelle sternali, non sempre nettamente distinte, ma spesso confluenti fra loro o con la fascia glabra intersegmentale. L'8° urite è simile a quelli precedenti (più stretto) ma interamente membranaceo; presenta la

superficie ricoperta in massima parte da microtrichi distintamente riuniti in gruppetti, ad eccezione di due areole ellittiche subposteriori glabre e di due fasce latero-sternali, longitudinalmente pieghettate, alle quali ho accennato prima. L'8° urite è fornito di numerose setole disposte tutte attorno nel tratto caudale del segmento, ma più numerose sulla parte ventrale del medesimo. Il 9° urite è alquanto più piccolo del precedente, interamente membranaceo, subcilindrico, posteriormente attenuato, ricoperto di microtrichi distintamente riuniti in gruppetti sulle pleure e quasi uniformemente distribuiti sulle aree dorsale e ventrale, che risultano alquanto convesse e un po' consistenti. L'area sternale del 9° urite è fornita di numerose setole simili a quelle dei segmenti precedenti. Dietro il 9° urosterno si trova l'*apertura genitale*. Il 10° urite (fig. 29) è costituito dalle così dette lamelle. La *lamella superiore* è bilobata fin quasi dalla base; i due lobi sono subcilindrici, prossimalmente un po' strozzati e leggermente concavi nella parte mediana ventrale, distalmente attenuati ed arrotondati; sono rivestiti da microtrichi quasi uniformemente distribuiti e presentano numerose setole simili a quelle dei segmenti precedenti, variamente sviluppate, più numerose sulla parte ventrale e ai lati esterni ed alcune setole più robuste, rigide e poco appuntite, situate ai lati e presso l'apice (ventralmente) dei lobi medesimi. La *lamella inferiore* (10° urosterno) è subrettangolare lievemente rivolta verso la parte sternale, fittamente ricoperta di microtrichi, distalmente un po' convessa e quivi fornita di 4 setole sublaterali (2 per parte: la dorsale alquanto più lunga di quella ventrale); è lunga poco meno della metà rispetto ai lobi della lamella superiore.

MASCHIO

E' simile alla femmina per l'aspetto del capo, del torace e delle appendici di questo, mentre è facilmente distinguibile dalla compagna per il maggior sviluppo e la diversa conformazione delle antenne e per la forma subcilindrica notevolmente allungata dell'addome, che presenta un contenuto interno color arancione sporco o brunastro (anzichè rosso), oltrechè per la caratteristica armatura genitale maschile.

Le antenne (figg. 30 e 31) sono mediamente lunghe (3/4 circa rispetto alla lunghezza delle ali), formate da 2+12 articoli dei quali i basali molto simili a quelli della femmina. Gli antenomeri del flagello sono invece alquanto diversi da quelli della femmina, nella

forma e nella costituzione: sono binodosi, col nodo inferiore subrotondeggiante (eccettuati i primi due articoli, fra loro più o meno perfettamente connati, nei quali il nodo prossimale è un po' allungato e col nodo superiore alquanto allungato e press'a poco piriforme. I due nodi sono collegati fra loro da un internodio subcilindrico, provvisto di radi microtrichi, visibilmente più breve del nodo prossimale e del collo, pure subcilindrico, ma glabro, che sovrasta lo stesso antennero. L'ultimo articolo è privo di collo e presenta al posto di questo una protuberanza pubescente, più larga alla base e distalmente attenuata ed arrotondata e quivi provvista di una (talora 2-3) breve e robusta formazione tegumentale setoliforme simile a quella del tubercolo apicale delle antenne della femmina. Detta protuberanza è inoltre provvista di qualche setola grande del I° tipo. Gli antenneri del flagello presentano i nodi pubescenti ed ornati ciascuno di un verticillo di *grandi setole*

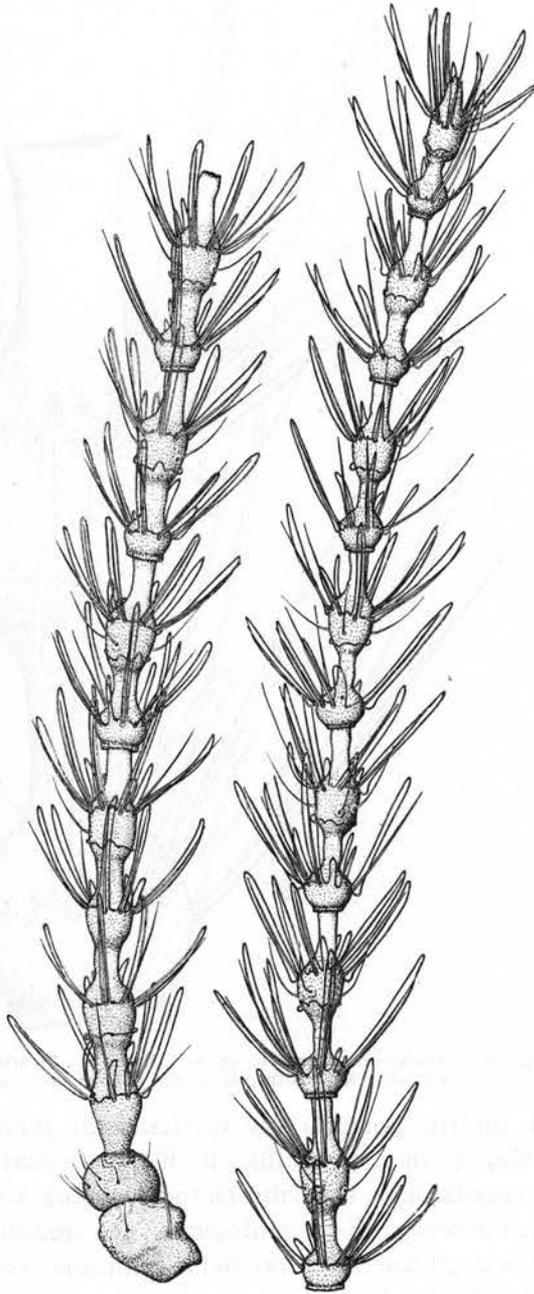


Fig. 30 — *Anabremia inquinata* sp. n. - Maschio. - Antenna.

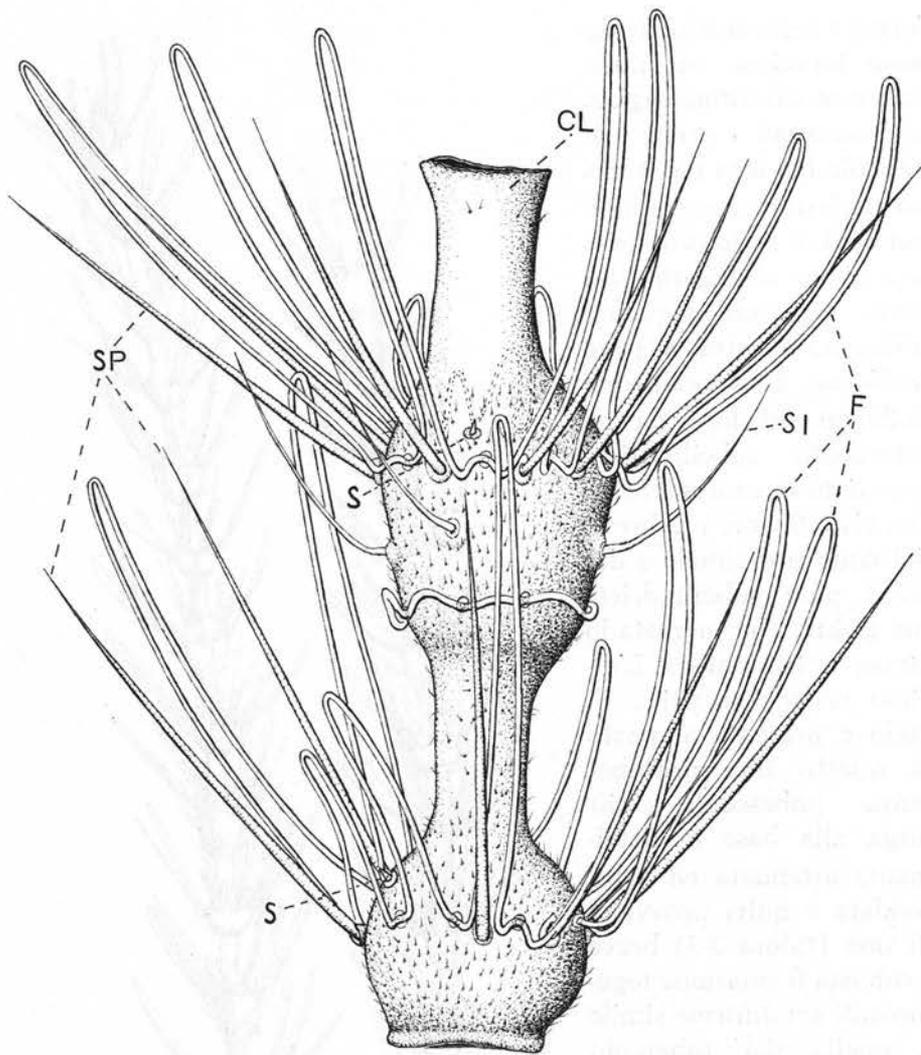


Fig. 31 — *Anabremia inquilina* sp. n. - Maschio - 5° articolo dell'antenna. CL, collo; F, filetto arcuato; S, sensillo; SI, setole del II° tipo; SP, setole del I° tipo.

ed inoltre portano un verticillo di *filetti arcuati* sul nodo prossimale, e due verticilli di filetti arcuati sul nodo distale (come di regola nella subtribù *Octodiplosina*). Le setole del nodo prossimale (in numero di 5-6), analogamente a quanto si osserva nel primo verticillo degli antenomeri della femmina, sono sempre di un unico tipo (I° tipo), fra loro quasi ugualmente sviluppate e giungenti negli articoli distali fin oltre la sommità del nodo superiore (negli antenomeri

inferiori sono relativamente un po' più brevi). Le setole del nodo distale sono di due tipi diversi : a) del I° tipo (simili a quelle del nodo prossimale ed altrettanto sviluppate), inserite su una unica fila trasversale, in numero di 6-7 (raramente 8), presso la sommità del nodo medesimo; b) di II° tipo (simili a quelle omonime riscontrate nella

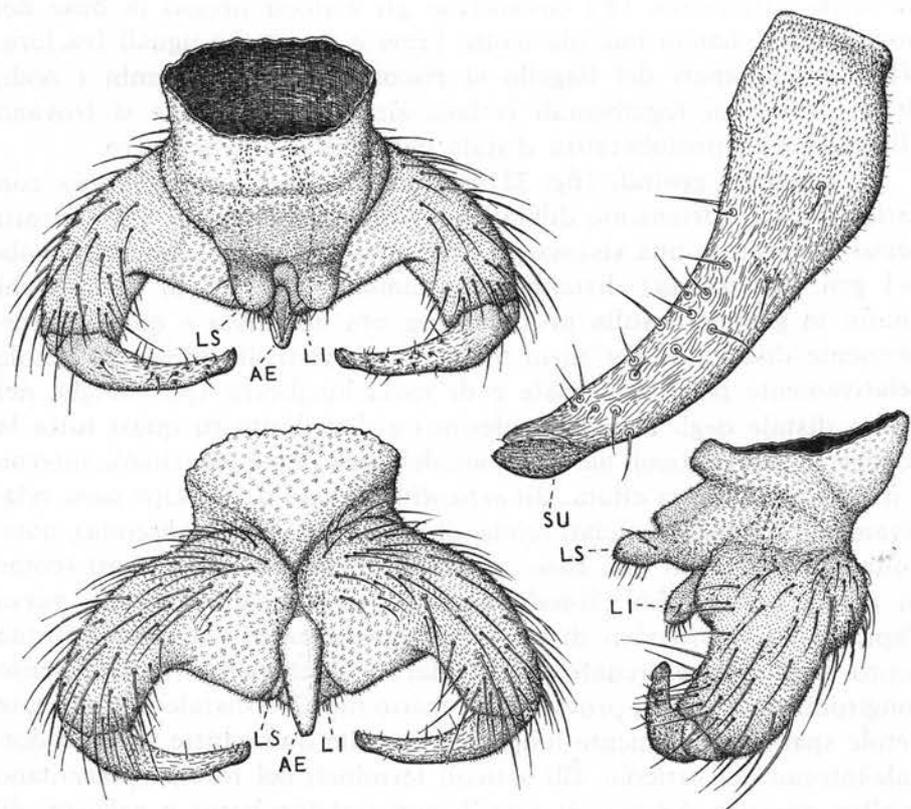


Fig. 32 — *Anabremia inquilina* sp. n. - Maschio. - A sinistra: armatura genitale vista dal dorso (in alto) e dal ventre. A destra: la medesima (in basso) vista di lato e articolo distale del forcipe copulatorio visto dal dorso. AE, eedeago; LI, lamella inferiore (10° urosterno); LS, lamella superiore (10° arotergo); SU, sclerificazione unguiforme.

femmina), impiantate sulla metà circa del nodo in questione o spostate inferiormente, in numero di 2-3 (raramente 1 o 4), alquanto più brevi, più sottili e più chiare delle setole del I° tipo. I filetti arcuati del verticillo inferiore (1°) e di quello superiore (3°) di ciascun articolo hanno i punti di attacco presso le basi delle setole del I° tipo, appena

distalmente a queste e generalmente alternati fra una base e l'altra delle medesime, e circondano i singoli nodi con *buccole* notevolmente ineguali (come di regola nel gen. *Anabremia*), tanto che le più lunghe superano talora il sestuplo in lunghezza delle più brevi del medesimo verticillo; le *buccole* più alte seguono in genere l'andamento delle setole di I° tipo, con le quali spesso s'intrecciano. I *filetti* arcuati del verticillo intermedio (2°) circondano gli articoli presso la base del nodo distale, hanno *buccole* molto brevi e pressochè uguali fra loro. Negli antenomeri del flagello si riscontrano, su entrambi i nodi, delle formazioni tegumentali isolate, simili a quelle che si trovano all'apice della protuberanza distale dell'ultimo antenomero.

L'*armatura genitale* (fig. 32) presenta il *forcipe copulatorio* con *articoli basali* fortemente dilatati nel tratto prossimale e quivi forniti verso l'interno di una vistosa protuberanza lobiforme (come di regola nel gen. *Anabremia*) distalmente attenuata, rivestiti di microtrichi riuniti in gruppetti sulla protuberanza ora nominata e quasi uniformemente distribuiti per tutto il resto, provvisti di numerose setole relativamente poco sviluppate e di varia lunghezza (più lunghe nel tratto distale degli articoli medesimi) e distribuite su quasi tutta la superficie degli articoli ad eccezione dell'area dorso-prossimale interna e della protuberanza citata. Gli *articoli terminali* del forcipe sono relativamente lunghi e slanciati (come di regola nel gen. *Anabremia*), notevolmente ingrossati alla base e quivi tenuemente pubescenti (come di regola nella Tribù *Clinodiplosini*), gradualmente attenuati verso l'apice e quivi provvisti di un forte ispessimento unguiforme bruno scuro, leggermente arcuati verso l'interno, e fittamente rigati in senso longitudinale e glabri, provvisti nel tratto medio e distale di numerose setole sparse, mediamente lunghe ed inserite quasi tutte sul lato dorsale-interno dell'articolo. Gli articoli terminali del forcipe presentano inoltre ciascuno 6-8 piccoli sensilli con setolina breve e robusta, disposti in due file parallele, sulla parte ventrale, presso il margine prossimale dell'articolo medesimo. L'*edeago* (fig. 33) ha una forma subcilindrica, è distalmente attenuato, ben sclerificato prossimalmente dove, si collega alla lamella inferiore (verso il dorso) ed all'ispessimento cuticolare prossimale mediano degli articoli basali del forcipe (verso il ventre), è abbastanza sclerificato anche nel tratto subprossimale e dorsalmente fin quasi all'apice, dove la superficie sclerificata si attenua e si riduce ad una striscia più o meno stretta ma notevolmente ispessita; il tratto medio-distale dell'edeago è membranaceo ai lati e

ventralmente; l'intera superficie dell'organo è liscia e glabra e presenta da ciascun lato 12-14 grossi sensilli, alquanto infossati e provvisti di setolina breve e sottile, disposti in massima parte nella zona membranacea sopra nominata. Il 10° urotergo (*lamella superiore*) (fig. 34) è interamente membranaceo e presenta una parte prossimale intera, ampia, convessa e anteriormente non bene delimitata, ma distinguibile dalla membrana intersegmentale (che la precede) perchè in questa ultima i microtrichi sono chiaramente riuniti in gruppetti, mentre sulla lamella risultano quasi uniformemente distribuiti, ed una parte

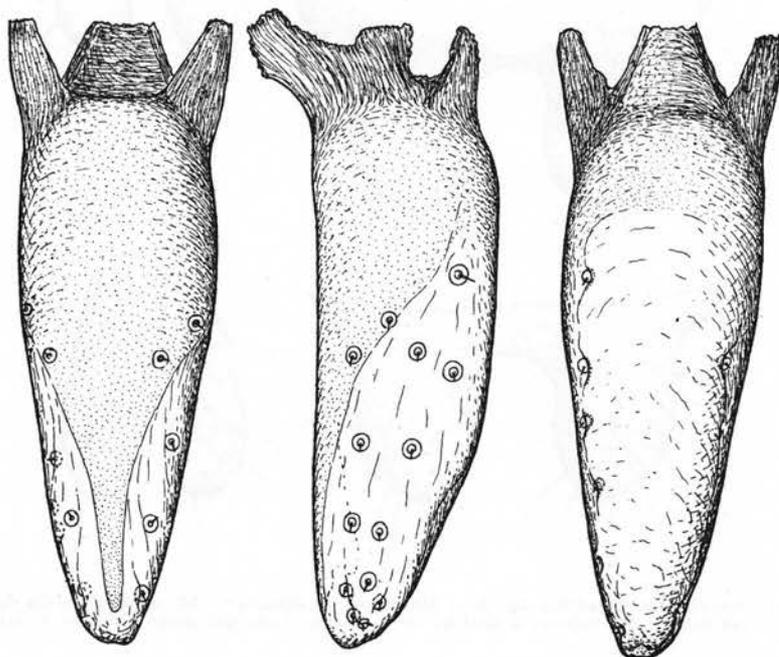


Fig. 33 — *Anabremia inquilina* sp. n. - Maschio. - Edeago visto dal dorso, dal lato destro e dal ventre rispettivamente.

posteriore bilobata con incisione e lobi ampi ed arrotondati; questi ultimi sono subrettangolari e subtrapezoidali, poco più lunghi che larghi, dorsalmente alquanto convessi e ventralmente un po' concavi, presentano ciascuno una diecina circa di setole mediamente lunghe, disposte nel tratto medio-distale della faccia ventrale del lobo medesimo. Il 10° urosterno (*lamella inferiore*) (fig. 34) è anch'esso intero nella parte prossimale che è alquanto ristretta e sclerificata (special-

mente nel margine anteriore dove si salda al prolungamento laminare dorso-anteriore dell'edeago), ed è membranaceo nella parte distale che è bilobata e presenta una incisione relativamente stretta ma arrotondata e due lobi leggermente arcuati verso l'interno, larghi poco più di metà e lunghi poco meno di $3/4$ rispetto a quelli della lamella

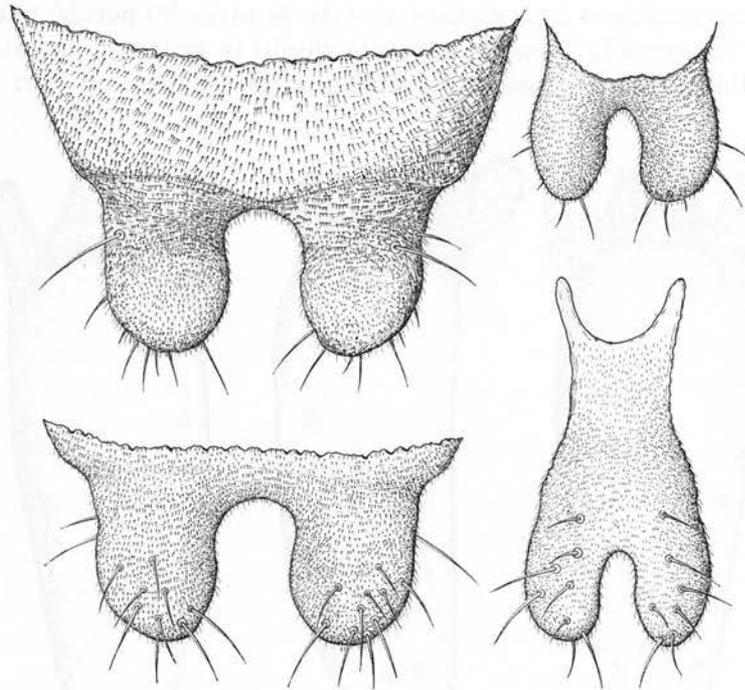


Fig. 34 — *Anabremia inquilina* sp. n. - Maschio - A sinistra: 10° urotergo visto dal dorso (in alto) e dal ventre; a destra: 10° urosterno visto dal dorso (in alto) e dal ventre.

superiore; il 10° urosterno è ricoperto di microtrichi notevolmente folti e quasi uniformemente distribuiti sulla parte distale, più radi e press'a poco riuniti in gruppetti nella parte prossimale, ed è fornito su ciascun lobo di 7 setole circa, disposte quasi tutte sulla faccia ventrale e sul margine distale (raramente qualche setola sul lato dorsale).

Circa il rapporto di lunghezza fra le due lamelle ora considerate, carattere ritenuto generalmente importante, penso sia necessaria una precisazione. Innanzitutto non è sempre abbastanza chiaro se per « lamella superiore » e « lamella inferiore » gli AA. intendessero rispettivamente tutto il 10° urotergo e il 10° urosterno, la parte distale libera

dei medesimi o addirittura soltanto i lobi; secondariamente, sia la parte libera del 10° urotergo e del 10° urosterno e sia l'intero 10° urotergo sono misurabili solo approssimativamente, non presentando essi un limite anteriore ben definito. Per queste ragioni e per altre di ordine più pratico (ad es. l'osservazione di preparati microscopici di specie determinate dal BARNES al British Museum), è più probabile che gli AA. intendessero considerare, più che la maggiore o minore lunghezza effettiva delle « lamelle », la maggiore o minore sporgenza all'indietro di una lamella rispetto all'altra. Anche in questo caso, però, gli errori di valutazione sono ancora possibili, in quanto lo sporgere più o meno di una lamella rispetto all'altra può variare alquanto a seconda della posizione più o meno inclinata in senso antero-posteriore dell'armatura genitale nel preparato microscopico o dal maggiore o minore schiacciamento del preparato medesimo, come pure dalla posizione (parallela o divergente) delle lamelle stesse fra loro. Detto rapporto, pertanto, può essere ritenuto valido soltanto nei casi di chiara evidenza, ossia quando le entità sistematiche messe a confronto differiscono alquanto per tale carattere.

LARVA

ASPETTO GENERALE E COLORAZIONE

Nel primo stadio di sviluppo ha un colore giallognolo molto tenue, quasi trasparente, e risulta difficilmente distinguibile dalla larva coetanea dell'ospite. La larva della 2ª età ha il corpo notevolmente allungato e con i segmenti marcatamente distinti, è di colore giallo ed ha l'aspetto molto simile a quello della larva dell'età successiva, dalla quale però si distingue facilmente, oltre che per le dimensioni (ovviamente minori) e per l'assenza di spatola sternale, per avere le aree uropleurali lisce (anzichè provviste di spinette) e le papille terminali simili a quelle della larva matura per numero e per disposizione, ma le 2 papille terminali più esterne provviste di formazione setoliforme più allungata ed esternamente appuntita, e le 2 papille terminali più grosse (le submediane) distalmente appuntite e rivolte all'interno (anzichè diritte e arrotondate). La larva della 3ª (ed ultima) età si presenta inizialmente gialla come quella precedente, ma poi acquista via via un colore sempre più intenso fino a diventare arancione carico (tendente al rosso) e brillante. A maturità misura 2,5-2,9 mm di lunghezza e 0,65-0,70 mm di larghezza nei primi uriti.

DESCRIZIONE MORFOLOGICA DELLA LARVA MATURA (figg. 35 e 36).

Ha il corpo subcilindrico, leggermente depresso in senso dorso-ventrale, in massima parte liscio, ad eccezione: a) dell'area anteriore del mesosterno, del metasterno e degli urosterni, che risulta provvista di file trasversali di spinette in numero di 8-9 file nel protorace, 12-13 nel mesotorace, 15-18 negli urosterni 1°-7°, 8-9 nell'8° urosterno, 15-16 nel 9°; b) della zona attorno alla fenditura anale, che presenta 7-8 file longitudinali di spinette simili alle precedenti ma più minute di quelle; c) delle aree pleurali degli uriti 1°-8°, nelle quali si trovano delle spinette simili alle sternali, ma riunite in gruppi trasversali di 3-8 elementi ciascuno (a mo' di piccolo pettine) disposti in modo da formare delle file trasversali (interrotte) di tali spinette, in numero di una ventina circa di file negli uriti 2°-6°, un pò meno nel 1° e nel 7° urite e meno ancora (fino a 4-5 file) nell'8°; d) della parte terminale del 9° urotergo che presenta delle piccole verruche, rade, sclerificate e appuntite, presenti talora anche sull'8° urotergo, ma assai più rade o isolate qua e là.

Capo. - E' piccolo, provvisto di antenne biarticolate, con primo antennumero largo e breve e fornito sul lato esterno di un piccolo sensillo placoideo subrotondo, e con secondo antennumero lungo poco meno del doppio della propria larghezza massima, distalmente attenuato e terminante con una punta minuta, e fornito di un grosso sensillo placoideo che interessa quasi tutto l'antennumero stesso. Le papille del capo sono inermi.

Torace. - Ha i tre segmenti ben distinti. Il *collo* (parte anteriore del protorace) è relativamente di medio sviluppo e presenta 6 *papille collari* inermi, disposte a metà lunghezza circa: 2 submediane dorsali, 2 laterali (una per parte) e 2 sublaterali ventrali; internamente al collo è ben visibile la caratteristica « macchia oculare » a forma di X. Il protorace p.d. è fornito latero-dorsalmente di un paio di stigmi posti ciascuno su una protuberanza digitiforme, e porta ventralmente la *spatola sternale*, che è anteriormente libera e bilobata, con lobi arrotondati e fortemente sclerificati e con incisione pure arrotondata e molto ampia, ed è compresa posteriormente nello spessore della cuticola, dove è pure ben sclerificata e dello stesso colore (o più scura) dei lobi, lunga fino al margine anteriore del mesotorace, dove termina alquanto dilatata ed arrotondata. Il protorace

p.d. è provvisto di papille costituite e disposte come segue: *papille dorsali*, in numero di 6, inermi e disposte ad arco anteriormente agli stigmi protoracici; *papille pleurali* in numero di 4 (2 per lato: una *superiore* ed una *inferiore*), inermi; *papille sternali anteriori* inermi, poco rigonfie, collocate innanzi alla spatola sternale (una per parte) ai lati di questa; *papille sternali interne* in numero di 4 (2 per lato),

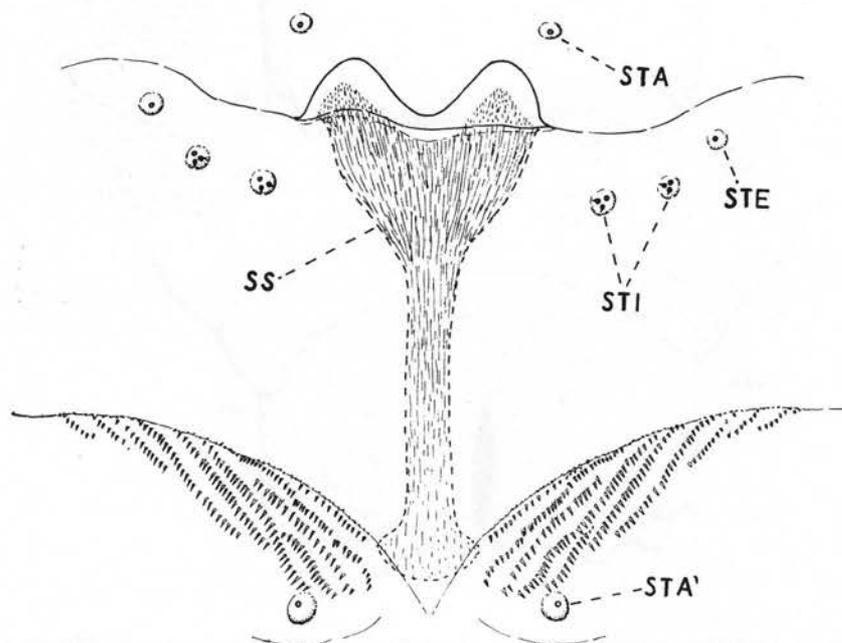


Fig. 35 — *Anabremia inquilina* sp. n. - Larva matura. - Particolare del prosterno e del mesosterno. SS, spatola sternale; STA papille sternali anteriori; STA', p. sternali anteriori del mesotorace; STE, p. sternali esterne; STI, p. sternali interne.

anch'esse poco rilevate e costituite ciascuna tipicamente da 3 sensilli disposti a triangolo, due dei quali con setolina brevissima; *papille sternali esterne* inermi e disposte (una per lato) appena anteriormente rispetto alle precedenti. Il mesotorace ed il metatorace sono simili fra loro e differiscono dal protorace oltre che per le maggiori dimensioni (ovviamente): a) per la presenza delle spinette sternali sopra nominate, b) per l'assenza di stigmi (6) e di spatola sternale, c) per avere le papille dorsali spostate verso la parte posteriore del segmento.

(6) Il metatorace è provvisto ai lati di un paio di stigmi rudimentali, posti su un breve rilievo e raggiunti internamente da un ramo tracheale molto assottigliato e non contenente aria.

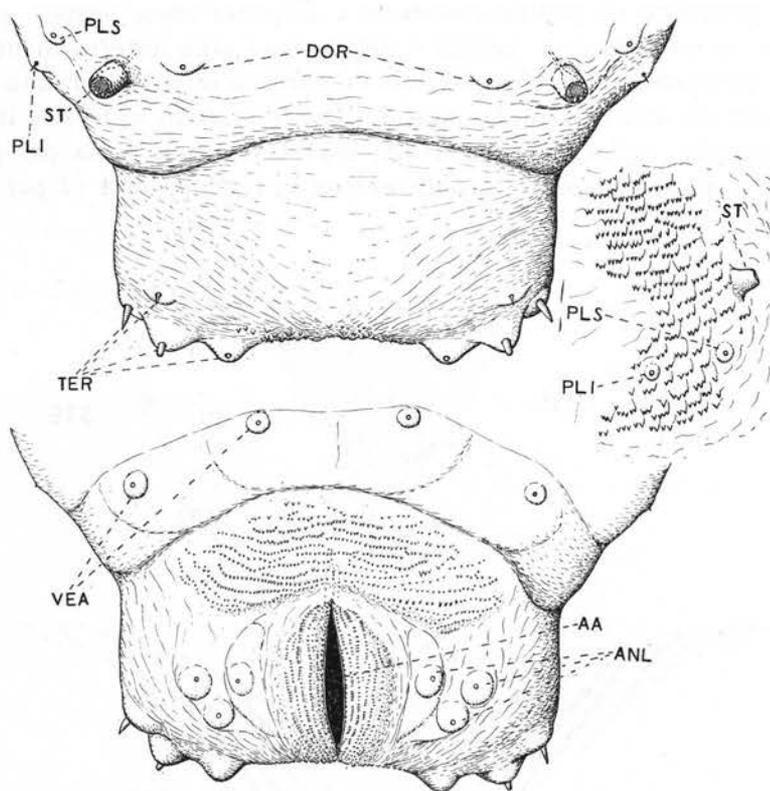


Fig. 36 — *Anabremia inquitina* sp. n. - Larva matura. - Parte posteriore dell'addome visto dal dorso (in alto) e dal ventre e particolare del 6. urite mostrante le serie di spinette pleurali. AA, apertura anale; ANL, papille anali; DOR, p. dorsali; PLI, p. pleurali inferiori; PLS, p. pleurali superiori; ST, stigma; VEA, p. ventrali anteriori dell'8° urite.

Addome. - E' costituito da 9 segmenti apparenti, dei quali i primi 7 fra loro molto simili, provvisti ciascuno lateralmente di un paio di stigmi alquanto sporgenti, e forniti di papille costituite e disposte come segue: *papille dorsali e pleurali* come nel torace; *papille ventrali anteriori* in numero di 4, inermi, alquanto rigonfie, allineate trasversalmente fra le ultime file delle spinette sternali sopra nominate; *papille ventrali posteriori* inermi, disposte (una per lato) alla stessa altezza o appena posteriormente rispetto alle pleurali inferiori dello stesso segmento. L'8° urite differisce dai precedenti, oltre che per le minori dimensioni, per avere: a) stigmi più grossi, più sporgenti e spostati alquanto dorsalmente e caudalmente; b) 2 sole *papille dorsali* simili

a quelle degli uriti precedenti; c) *papille pleurali inferiori* con breve setolina appuntita; d) *papille ventrali anteriori* notevolmente spostate all'indietro; e) *papille ventrali posteriori* assenti. Il 9° urite è alquanto più piccolo del precedente, è posteriormente un po' rientrante nella parte mediana, ma non sempre distintamente bilobato; è provvisto di 8 *papille terminali* disposte in due gruppi laterali, ciascuno dei quali con: a) una papilla inerme (la più interna), una seconda papilla provvista di grossa formazione subcilindrica distalmente arrotondata, una terza (la più esterna) con formazione conica setoliforme, robusta ed appuntita, relativamente di media lunghezza, ed una quarta papilla, un po' spostata dorsalmente ed all'innanzi rispetto alle altre, più piccola delle medesime e provvista di una formazione conica setoliforme, minuta ed appuntita, lunga circa come la setolina delle papille pleurali inferiori dell'8° urite. Nella parte ventrale il 9° urite è fornito di 6 *papille anali* inermi, disposte in 2 (una per parte) ai lati dell'area rialzata che porta la fenditura anale, e 4 (2 per parte) un po' spostate lateralmente e caudalmente rispetto alle prime. Il 10° segmento addominale è molto breve e, in posizione di riposo, risulta più o meno interamente nascosto entro la fenditura anale.

PUPA

Ha il corpo allungato (fig. 37), alquanto ingrossato in corrispondenza dei primi uriti e poi gradualmente attenuato verso la parte posteriore, è liscio e brillante al capo e al torace, mentre all'addome è ricoperto in massima parte di folte verruche piccole, sclerificate ed appuntite. Appena formata è di colore arancio pallido al capo e al torace (e relative teche) arancione tendente al rosso all'addome. Prima dello sfarfallamento la pupa presenta i colori dell'adulto che s'intravede dall'esterno. Dopo lo sfarfallamento la spoglia pupale è quasi interamente incolore, ad eccezione delle parti più sclerificate, come i tubi respiratori, l'apparecchio di perforazione ed i processi spiniformi dorsali, che rimangono brunastri. E' lunga mm 1,6÷2,5 ed è larga mm 0,50÷0,70 nei primi uriti.

Capo. - Presenta al vertice due protuberanze subcilindriche, relativamente molto elevate, ben sclerificate, situate dietro l'inserzione delle cheratoteche, portanti ciascuna distalmente una (talora 2) *papilla cervicale interna inerme* ed una *papilla cervicale esterna* provvista di

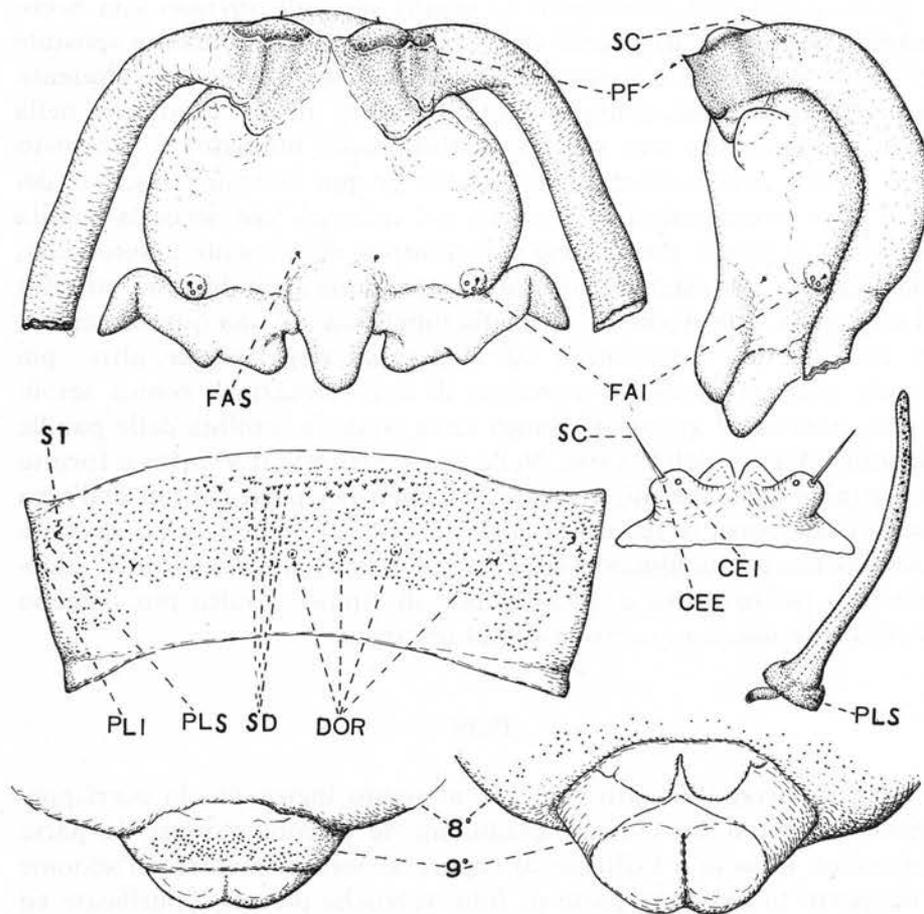


Fig. 37 — *Anabremia inquilina* sp. n. - Pupa della femmina. - In alto (da sinistra a destra): particolare del capo visto di fronte e dal lato sinistro; al centro: 6° urotergo, papille cervicali viste dal dorso e tubo stigmatico; in basso: parte posteriore dell'addome visto dal dorso e dal ventre. CEE, papille cervicali esterne; CEI, p. cervicali interne; DOR, p. dorsali; FAS, p. facciali superiori; FAI, p. facciali inferiori; PF, apparecchio di perforazione; PLI, papille pleurali inferiori; PLS, p. pleurali superiori; SC, setole cervicali; SD, processi spiniformi dorsali; ST, stigma; 8° e 9° uriti.

una *setola cervicale* lunga il doppio circa della protuberanza che la sostiene. Le cheratoteche presentano il tratto basale convesso, ispessito, superiormente arrotondato e anteriormente fornito di una cresta longitudinale (trasversale rispetto alla faccia) alquanto acuta e più elevata nel tratto mediano dove forma un processo odontoide fortemente sclerificato ed appuntito, rivolto obliquamente all'innanzi e

verso l'alto, che costituisce l'*apparecchio di perforazione*. I due rilievi oculari sono poco convessi e portano ciascuno inferiormente 3 *papille facciali inferiori* delle quali una con breve setolina e le altre due inermi, disposte a triangolo su una lieve protuberanza rotondeggiante e ben evidente. Fra i rilievi oculari sono presenti 2 *papille facciali superiori* provviste di setolina minuta, e disposte, una per parte, presso la base del clipeo.

Torace. - E' provvisto, in prossimità del margine anteriore e lateralmente, di due *tubi stigmatici*, poco incurvati, lunghi 5 volte circa rispetto alla lunghezza delle setole cervicali, internamente percorsi da un ramo tracheale e provvisti, nel tratto medio-distale, di numerosi forellini di respirazione, irregolarmente distribuiti; i tubi stigmatici sono collocati su una base quasi pianeggiante, sulla quale si trova una piccola papilla inerme, riferibile alla papilla pleurale superiore del protorace.

Addome. - Presenta i primi tre segmenti gradualmente crescenti in larghezza, i successivi fino all'8° gradatamente decrescenti e posteriormente più attenuati, e il 9° urite molto più piccolo del precedente, posteriormente arrotondato e un po' rientrante in corrispondenza della apertura anale virtuale. Le papille addominali sono costituite e disposte come segue: *papille dorsali* degli uriti 1°-7° simili per numero e per disposizione a quelle omonime della larva matura, ma inermi le 4 centrali e con breve setolina le 2 più esterne; papille dorsali dell'8° urite e papille pleurali, come nella larva matura, ma tutte con breve setolina; *papille ventrali anteriori* degli uriti 1°-7° simili a quelle della larva matura, ma collocate presso il margine anteriore dei singoli uriti; papille ventrali anteriori dell'8° urite e *ventrali posteriori* degli uriti precedenti praticamente irreperibili fra le numerose verruche addominali sopra nominate. Sulla parte tergale di ciascuno degli uriti 2°-8° è presente un'area centrale-anteriore un po' convessa e con le ultime 2 (press'a poco) file di verruche un po' più grosse e più ispessite delle altre, rappresentanti i così detti *processi spiniformi*. Gli stigmi addominali sicuramente funzionanti sono 5 paia, disposti ai lati degli uriti 2°-6° e collocati ciascuno all'estremità di una breve sporgenza; negli uriti 1°-7° ed 8° sono presenti degli stigmi rudimentali, alquanto afflosciati, con peritrema non sclerificato, ma raggiunti internamente da un ramo tracheale apparentemente normale, per cui la loro funzionalità non si può escludere completamente.

NOTE ETOLOGICHE

Durante le osservazioni sulla biologia della *Jaapiella medicaginis* mi è capitato spesso (dai primi di giugno alla fine di ottobre) di trovare entro le galle di questa specie, insieme alle larve galligene, una o più larve estranee, facilmente distinguibili (a maturità) dalle prime per il colore arancione molto più vivo e brillante, oltre che per le dimensioni generalmente maggiori. Il comportamento pacifico e fitofago di queste larve mi convinse che si trattava di una specie inquilina, che all'esame microscopico sembrò appartenere (in base alla classificazione del MÖHN, 1955) al gen. *Anabremia* Kieffer.

Non mi è stato possibile rilevare la biografia particolareggiata della *Anabremia* (che ho voluto chiamare *inquilina* in virtù del suo comportamento) in quanto non è mai stata presente in quantità sufficiente (nelle tre annate di osservazioni: 1963-'64 e '65) da permettermi di stabilire dei dati sicuri soprattutto sulla durata delle singole generazioni e sul numero annuale di queste. Devo perciò limitarmi a riferire ciò che ho potuto osservare di riflesso occupandomi della biologia della specie ospite. Le larvette giovani (1^a e 2^a età) dell'*Anabremia inquilina* possono trovarsi nelle foglioline conduplicate di *Medicago sativa* generalmente quando le larve della *Jaapiella medicaginis* hanno raggiunto uno sviluppo notevole (2^a-3^a età). Allorchè le larve inquiline giungono all'ultimo stadio (3^a età), le larve ospiti sono già mature e abbandonano la galla, lasciando le prime da sole o insieme a qualche larva galligena ritardataria. Il comportamento delle larve di *Anabremia* entro le galle è simile a quello delle larve di *Jaapiella*, ma giunte a maturità, mentre queste ultime migrano nel terreno, le prime restano in massima parte nella galla, entro la quale tessono un bozzolletto sericeo bianco, molto tenue ed incollato tutt'attorno alle pareti della galla medesima, nel quale poi si compie la metamorfosi. Dal momento in cui la larva matura si chiude nel bozzolletto fino allo sfarfallamento dell'adulto, occorrono 2 settimane circa nel mese di agosto. Il rapporto numerico fra i sessi è notevolmente spostato a favore delle femmine, mentre i maschi sono piuttosto rari. Talora durante la buona stagione, ma di regola nei mesi di settembre-ottobre, la larva matura dell'*inquilina* abbandona la galla e migra nel terreno, dove costruisce un bozzolletto sericeo sferoidale, non molto resistente, entro il quale la larva medesima viene a trovarsi arcuata e più o meno arrotolata verso il dorso, e così resta in diapausa fino alla primavera seguente. Di

ciò ho potuto avere conferma dalle osservazioni effettuate nel terreno durante il mese di febbraio a 15 e 20 cm di profondità. Circa l'andamento delle generazioni si può affermare che esiste una grande scalarietà nella comparsa e nello sviluppo delle medesime come avviene per l'ospite; riguardo al numero delle generazioni, poichè si trovano larve mature già nei primi di giugno, e poi si riscontrano due punte massime del numero delle larve medesime (una nella terza decade di luglio e l'altra nella seconda metà di settembre) si può ammettere che la *Anabremia inquilina* abbia almeno 3 generazioni all'anno, con svernamento delle larve mature della 3^a generazione.

Le cause naturali che influiscono sullo sviluppo della *Jaapiella* sembra che agiscano nello stesso senso anche per l'inquilina, ciò sia per quanto riguarda le esigenze ecologiche, come per i nemici naturali e in particolare i parassiti: *Systasis encyrtoides* Walk. ed *Inostemma* sp.

BIBLIOGRAFIA

- BALDRATI I., 1900. - Appunti di Cecidiologia, *Nuovo Giornale botanico* (Nuova Serie), vol. VII, n. 1 Gennaio, Firenze.
- BARNES H.F., 1927. - (15) British Gall Midges, I, *Ent. mon. Mag.* 63, 164-72, 211-21.
- BARNES H.F. 1946. - Gall Midges of Economic Importance, Agricultural and Horticultural Series, vol. II, London.
- BOVIEN P., 1945. - In plantesygdomme i Danmark 1944, *Tidsskr. Planteavl* 50, pp. 1-76, Copenhagen (R.A.E., 1946, p. 116).
- BOVIEN P., 1950-51. - In plantesygdomme i Danmark 1947 (49), *Tidsskr. Planteavl* 53, pp. 185-234; 54, pp. 1-61; 55, pp. 1-81, Copenhagen 1950, 1950 e 1951 (R.A.E. 1952, p. 190).
- BUHR H., 1964. - Bestimmungstabellen der Gallen (Zoo- und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel- und Nordeuropas, Band I, Pflanzengattungen A - M, Gallennummern 1-4388, Jena.
- HEATH G.W., 1961. - An investigation into leaf deformation in *Medicago sativa* caused by the gall Midge *Jaapiella medicaginis* Rübs. (*Cecidomyiidae*), *Marcellia*, Suppl. al T. XXX, pp. 185-199.
- HOUARD C., 1908-1913. - Les Zoocécidies des Plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée, 3 voll., Paris.
- JABLONOWSKI J., 1925. - Über Luzernengallen, *Anz. Schädlingsk.* i, n. 6, pp. 61-62, Berlin (R.A.E. 1925, p. 397).
- KIEFFER J.J., 1912. - Neue Gallmücken-Gattungen, Bitsch.
- KIEFFER J.J., 1913. - Diptera. Fam. Cecidomyiidae, *Genera Insectorum*, fasc. 152.
- KLINKOWSKI M., 1950. - Versuche zur Bekämpfung der Luzerneblatt-Gallmücke, *Nachrichtembl. deutschen Pflanzenschutzdienst* (3/4), 55-58, Berlin (B.A. 1951 (1) 9251).

- LEHMANN H., 1934. - Luzerneschildlinge. 2 Diptera, Minierfliegen: *Agromyza frontella* Rondani und *Agromyza nana* Meigen, Gallmücken: *Contarinia medicaginis* Kieffer, *Asphondylia miki* Wachtl, *Dasyneura ignorata* Wachtl und *Jaapiella medicaginis*, *Z. Pflkrankh.*, 44, n. 7 pp. 331-348, Stuttgart.
- LEHMANN H., 1935. - Luzerneschildlinge. 4. Blattschädlinge, *Z. Pflkrankh.* n. 8, pp. 416-431, Stuttgart.
- LEHMANN H., 1949. - Luzerneschildlinge. 6. Die vier Gallmückenarten der Luzerne, nebst einigen Bemerkungen über *Contarinia torquens* de Mey. (Nach mehrjährigen Beobachtungen in Thüringen), *Z. Pflkrankh.* 56, pp. 96-104 (103), Ludwigsburg.
- LÖW F., 1875. - Über neue und einige ungenügend gekannte Cecidomyiden der Wiener Gegend, *Verh. der K.K. Zool.-Bot. Gesellschaft in Wien*, Bd. 25 pp. 15-32.
- LÖW F., 1877. - II Beiträge zur genaueren Kenntniss einiger schon bekannter Gallmücken-Arten, *Verh. der K.K. Zool.-Bot. Gesellschaft Wien*, 27, pp. 20-38.
- MÖHN E., 1955. - Beiträge zur Systematik der Larven der Itonididae (= *Cecidomyiidae*, *Diptera*), *Zoologica*, 38 Band, Heft 105, Stuttgart.
- RIPPER W., 1935. - Die tierischen Schädlinge des Feldbaues im Jahre 1934, *Neuheiten PflSch.* 28 n. 1 pp. 7-8, Wien (*R.A.E.*, 1935, p. 252).
- RÜBSAAMEN E.H., 1912. - Über deutsche Gallmücken und gallen, *Z. wiss. Insect-Biol.*, 8, p. 287 (*Dasyneura*).
- RÜBSAAMEN E.H. - HEDICKE H., 1925-39. - Die Cecidomyiden (Gallmücken) und ihre Cecidien, *Zoologica*, Stuttgart, 29, pp. 1-350.
- SOLINAS M., 1965. - Studi sui Ditteri Cecidomiidi. I. *Contarinia medicaginis* Kieffer, *Boll. Ist. Entom. Bologna*, XXVII, pp. 249-300.
- TROTTER A., 1900. - Ricerche intorno agli entomoceci della flora italiana, *Nuovo Giornale Botanico ital.* (2) 7: 32, pp. 187-206.
- VASSILIEV E.M., 1914. - First supplement to the List of Animal Pests of Lucerne, *Khozyaistvo*, Kiev, n. 6, 189-93.
- WACHTL F.A., 1884. - Eine neue und eine verkannte Cecidomyiide, *Wien. Ent. Zeit.*, vol. 3, pp. 161-166.

RIASSUNTO

In questo secondo contributo allo studio dei Ditteri Cecidomiidi l'Autore riferisce sulla morfologia fondamentale e sulla biologia della *Jaapiella medicaginis* Rübsaamen, che si sviluppa come galligeno nelle foglioline conduplicate dell'erba medica (*Medicago sativa* L.), e di una specie nuova (*Anabremia inquilina* sp.n.) riscontrata come inquilina della *Jaapiella*.

Di entrambe le specie nominate l'A. illustra i caratteri morfologici d'importanza sistematica dell'adulto (capo, antenne, palpi mascellari, ali, zampe, armatura genitale maschile e femminile), dell'uovo, della larva (spatola sternale, papillotassi, scultura, stigmi) e della pupa (apparecchio di perforazione, papillotassi, scultura, stigmi).

Nella parte biologica l'A. riporta la biografia dettagliata della prima specie ed alcune note etologiche dell'inquilina, secondo le osservazioni effettuate in Lombardia ed in Emilia-Romagna durante gli anni 1963, 1964 e 1965. Sono state considerate anche le cause naturali che influiscono sullo sviluppo delle due specie. Della *Jaapiella medicaginis* sono riportati i danni sia in rapporto alla formazione della galla che alla conseguente perdita di prodotto (per quanto detta perdita sia risultata finora trascurabile in Italia) e vengono suggeriti mezzi e metodi di lotta, per gli eventuali casi di gravi infestazioni del galligeno.

S U M M A R Y

In this second paper of a series of studies on the Gall Midges, the author refers in detail morphology, life history, damages on the crop and control of Lucerne Leaf Midge (*Jaapiella medicaginis* Rüb.), that is a frequent pest on Lucerne (*Medicago sativa* L.) but of no economic importance in Northern (Emilia-Romagna, Lombardia, Veneto) and South (Puglie) Italy.

As for morphology the author describes the parts of basic interest from the taxonomic point of view in the imagoes (i.e. head, antennae, maxillary palpi, wings, legs, female and male external genitalia), in the egg, in the larvae (i.e. breastbone, papillotaxi, spiracles, sculpture) and in the pupa (i.e. cephalic horns, spiracles, papillotaxy, sculpture).

As for life history the author reports own observations and experiences made in Northern Italy (Po valley), together with the reports of european specialists of the field. In particular, he states that in Northern Italy there are 4-5 (sometimes 6) overlapping generations a year of *Jaapiella medicaginis* (the adults emerging mainly: late in April, early in June, early in July, late in August and late in September), and its hibernation occurs as full-grown larva in the soil. Ecology and natural enemies of the pest are considered too.

The damages are described in relation to gall formation, and their economic importance in Italy and in Europe is outlined.

As for control measures, in case it is necessary, the author suggests to combine early harvesting and immediate removing of the crop from the field, with a following spray of either powdered HCH or Aldrin or Dieldrin, and with one harrowing to inter them.

A new species (*Anabremia inquilina* n.sp.), that lives as inquiline of *Jaapiella medicaginis*, is described. The author refers, of the new species too, detailed morphology, life history, ecology and natural enemies.