

DESCRIZIONE DI INTERCASTE
DI *SYNTERMES GRANDIS* (RAMBUR)
CAUSATE DA UN PROTOZOO MICROSPORIDIO (*)

(Con sei figure)

FILIPPO SILVESTRI

Accademico Pontificio

SUMMARIVM. — Describit Auctor, imaginibus additis, duas peculiare insectorum formas (quarum proprietates mediae sunt inter opifices et milites), quas ipse *Syntermitum grandium* (Rambur) nido prope Tres Lagoas (Matto Grosso, in Brasilia) collegit; hae formae confectae sunt ex eo quod in coolomate magno numero adest quidam parasitus protozoous microsporidius, quod videtur generis *Thelohantiarum*.

Durante il mio viaggio del 1935 nel Sud America mi occupai molto di raccolte di Termiti e Termitofili e di osservazioni su tali insetti e il 21 luglio aprendo un nido di *Syntermes grandis* nelle vicinanze di Tres Lagoas (Matto Grosso) ebbi la sorpresa di vedere tra gli operai ed i soldati alcuni individui che ricordavano un poco i *Myiagenii* da me descritti dell'isola di Luzon (Filippine) ⁽¹⁾ e che si distinguono sopra tutto per il colore giallastro ⁽²⁾ e per la forma del capo. Non ebbi tempo e forza per esaminare da solo tutto il nido, perciò non posso precisare quanti potevano essercene, ma tra qualche migliaio di operai, soldati e ninfe e larve riuscii a raccoglierne 15, quindi essi erano in numero assai scarso.

(*) Nota presentata nella Riunione privata del 19 luglio 1945.

(1) Descrizione di particolari individui (*Myiagenii* di *Termes gilvus* Hag. parassitizzati da larva di Dittero. Boll. Lab. Zoologia, Portici XIX (1926), pagg. 3-18 con 8 figure nel testo.

(2) Un colore simile ma meno diffuso lo assumono anche vecchi operai, che hanno il tessuto adiposo infarcito di concrezioni sferiche di composti urici.

Tornato in Italia esaminai tali esemplari e fui colpito dal vedere già attraverso il tegumento, per trasparenza, uno strato compatto di corpiccioli sferici o quasi che occupavano tutta la cavità del corpo sotto il tegumento sopra l'intestino. Estratte alcune di tali sferette e spapolate in blù di metilene al 5 % vidi subito al microscopio che si trattava di cisti di protozoi piene di spore. Allestiti preparati microscopici con sezioni colorate ebbi la conferma che tutte tali sferette erano cisti di un protozoo microsporidico, riferito poi, almeno provvisoriamente, ad una nuova specie di *Thelohania* (*T. termitum* sp. n.).

È questo il primo caso di individui di Termiti, che hanno acquistato speciali caratteri per essere parassitizzati da un microsporidio. Nemmeno tra le formiche sono note intercaste per la presenza di tali parassiti; perciò credo opportuno far conoscere tali intercaste nei loro caratteri.

Nella colonia di *Syntermes grandis* si trovano normalmente, oltre alla coppia reale, ad ova, larve e ninfe in vari stadi di sviluppo, operai di 3 sorta: grandi, medi e piccoli e soldati.

Operaio piccolo

(Fig. I, 1 e Fig. II)

Corpo di colore paglierino, col capo ed il pronoto di colore crema e l'addome in gran parte cenerognolo per il colore del contenuto dell'intestino che si vede per trasparenza.

Il capo è poco più largo (circa $\frac{1}{8}$), alla base delle mandibole, che lungo e sopra è fornito di brevi e brevissime setole sparse; non ha accenno visibile di occhi nè di ocelli; le antenne sono moniliformi, composte di 19 articoli, dei quali il 3° è nudo, appena più corto del 2°, quasi il doppio più lungo del 4°, il 5° è poco più lungo del 4°, i seguenti dal 6° al 12° vanno leggermente aumentando in lunghezza, dal 12° al 18° sono subuguali, il 19° è poco più lungo del precedente ed è alquanto subellittico, tutti gli articoli eccettuato il 3° sono provvisti di alcune brevi setole e dall'8° anche di brevissime setole distali gradatamente fino al 13° più numerose e poi in tutti molto numerose. Più frequentemente l'operaio piccolo ha antenne di 20 articoli, il 3° dei quali è nudo ed è alquanto più corto del 2°, perchè ha dato origine

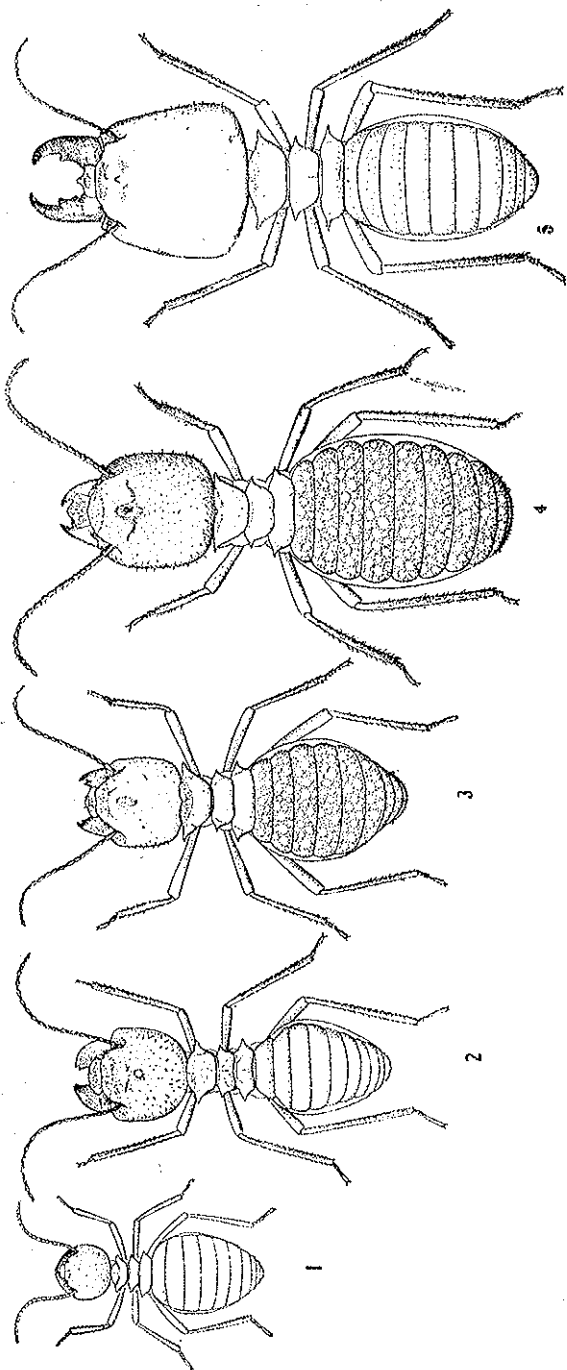


FIG. 1.

Syntermes grandis: 1. operaio piccolo; 2. operaio grande; 3. intercasta piccola; 4. intercasta grande; 5. soldato (figure egualmente ingrandite).

ad un altro articolo (3° di questa antenna a 20 articoli) uguale al 3° dell'antenna a 19 articoli.

Il labbro superiore è poco più largo (anteriormente) che lungo, anteriormente è convesso, poi avanti alla parte mediana si restringe un poco e sulla faccia dorsale ha un certo numero di setole brevi e brevissime.

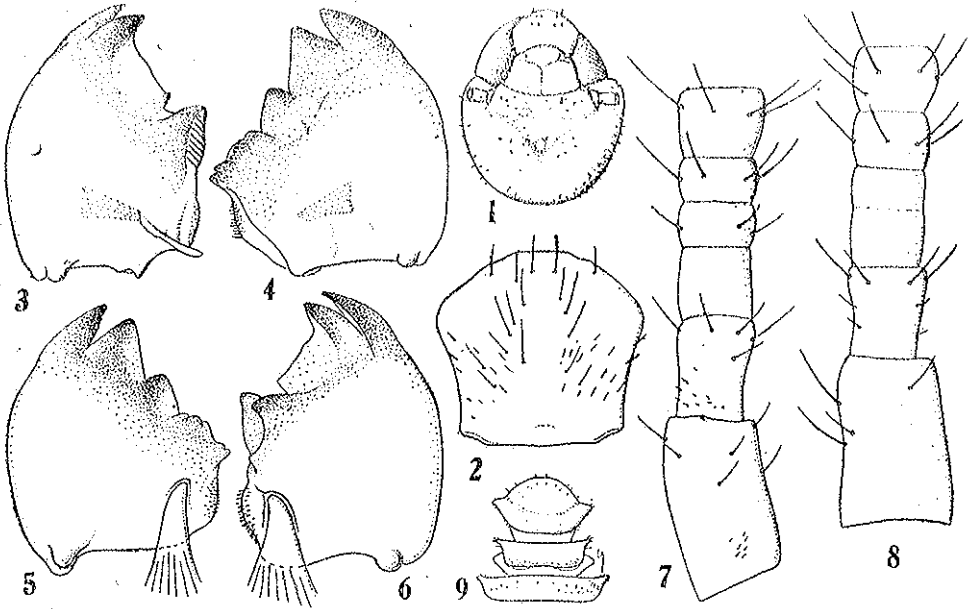


FIG. II.

Syntermes grandis, operaio piccolo: 1. capo prono; 2. labbro superiore; 3-4, mandibole viste dalla faccia dorsale; 5-6, le stesse viste dalla faccia ventrale; 7. parte proximale di antenna destra di 20 articoli; 8. parte proximale di antenna destra di 19 articoli (figura variamente ingrandito).

Le mandibole sono brevi, robuste, la destra ha 3 denti acuti e una breve parte molare a superficie tuberculata, la sinistra ha pure 3 denti, ma il 2° è molto largo, a margine obliquo, con una punta grandetta all'apice distale e uno brevissimo all'apice prossimale, il 3° dente è triangolare ed è coperto alla faccia superiore dalla mola, che sporge a dente subtriangolare in avanti.

Le mascelle del 1° piano hanno il lobo interno poco più corto dell'esterno ed armato di un forte e acuto dente preapicale.

TORACE. - Il pronoto ha il lobo anteriore a margine largamente arrotondato e fornito sulla faccia inferiore di brevissime setole spiniformi sparse e sulla faccia superiore, specialmente lungo il margine, di setole brevi e di setole più corte delle brevi, lo scuto (o parte posteriore) ha pure un buon numero di setole brevi e alcune più corte e gli angoli laterali prolungati in fuori in forma di processo lungo (misurato dalla base del lobo anteriore) mm. 0,38 circa e provvisto sul margine anteriore di 2 setole brevi; il mesonoto è alquanto più stretto del pronoto, ha setole brevi posteriori e si prolunga lateralmente in processo più breve del pronotale, il metanoto è più largo e un poco più lungo del mesonoto, è fornito di setole, come le mesonotali, posteriori e alcune subposteriori, e si prolunga pure lateralmente in processo simile a quello del mesonoto.

Zampe fornite di buon numero di setole brevi e più brevi, sottili e lungo il margine interno delle tibie anche di buon numero di setole brevi robuste disposte in 1-2 serie.

ADDOME. - I tergiti sono forniti di 2-3 serie di setole brevi e più brevi posteriori e subposteriori, gli sterniti hanno anche setole brevissime sparse, abbastanza numerose, e 4 setole lunghette posteriori; i cerci hanno il 2° articolo conico, acuto all'apice.

Lunghezza del corpo mm. 10; larghezza del capo 3,30; lunghezza delle antenne 4,60; della mandibola destra 1,30; larghezza del metanoto coi processi spinosi mm. 1,20; delle tibie porteriori, 3,40.

Operaio grande

(Fig. I, 2 e Fig. III)

Si distingue dall'operaio piccolo innanzi tutto per le dimensioni che sono:

Lunghezza del corpo mm. 12; larghezza del capo 4, lunghezza delle antenne 8, della mandibola destra 1,10, larghezza del metanoto coi processi spinosi mm. 3; lunghezza delle tibie posteriori 5,20.

Il colore del capo è testaceo-ferrugineo, il resto del corpo al dorso ocracco pallido, al ventre paglierino, ma l'addome appare alquanto fosco per il colore del contenuto dell'intestino, che si vede per trasparenza.

Le antenne sono composte di 20-21 articoli: nel primo caso col 3° il doppio più lungo del 2° e avente un accenno distale di divisione, nel secondo caso quasi $\frac{1}{3}$ più lungo del 2° e intero ed è il doppio o quasi più lungo del 4°.

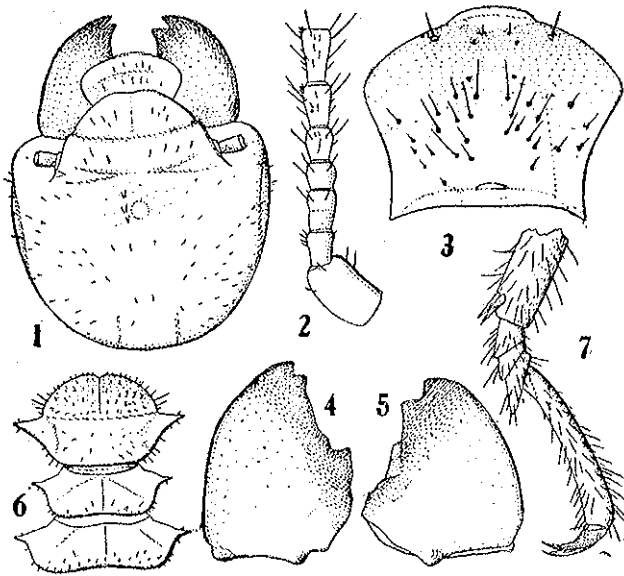


FIG. III.

Syntermes grandis, operaio grande: 1, capo prono; 2, parte prossimale di antenna; 3, labbro superiore; 4-5, mandibole viste dalla faccia dorsale; 6, torace prono; 7, parte apicale della tibia, tarso e pretarso di zampa posteriore (figure variamente ingrandite).

Labbro superiore e appendici boccali come nell'operaio piccolo e solo proporzionatamente più grandi, eccetto le mascelle del 1° paio che hanno il lobo interno più lungo dell'esterno per il tratto dal forte dente preapicale all'apice.

TORACE. - Tutti e 3 gli scuti toracici sono prolungati ai lati in un processo spiniforme acuto lungo al pronoto, misurato dalla base del lobo anteriore, mm. 0,50; chetotassi simile a quella dell'operaio piccolo.

Zampe e addome come nell'operaio piccolo.

Soldato

(Fig. I, 5 e Fig. IV)

Corpo ocraceo, colla parte dorsale del torace ed il capo ferrugini e l'addome macchiato più o meno di colore fosco per il colore del contenuto dell'intestino che si vede per trasparenza.

Il capo è quasi tanto lungo che largo posteriormente, ha gli angoli posteriori arrotondati, i lati dall'indietro all'avanti un poco convergenti, la superficie fornita di setole brevissime sparse, è un poco rialzata obliquamente a lato interno delle antenne; apertura ghiandolare frontale appena sporgente, subgene fornite di leggero spigolo longitudinale laterale e un poco depresse nel resto; le antenne, se ripiegate in dietro, sorpassano di poco l'occipite, composte di 20 articoli, col 3° articolo intero e poco più lungo del 2° oppure col 3° circa $\frac{1}{3}$ più lungo del 2° e avente un accenno di divisione distale più o meno distinto.

Il labbro superiore è quasi tanto lungo che largo subanteriormente, è subtriangolare alla parte anteriore e a lati leggermente convergenti dall'angolo laterale anteriore al posteriore, sulla superficie è fornito di varie setole lunghette e di altre brevi e più brevi.

Le mandibole sono lunghe quanto la metà della lunghezza del capo, sono molto robuste, colla parte apicale alquanto arcuata, attenuata, acuta e la destra ha un robusto dente submediano, la sinistra un dente simile un poco più avvicinato all'apice, nonchè un dente grandetto subacuto molare. Le mascelle del 1° paio hanno il lobo interno pochissimo più corto dell'esterno e provvisto di piccolissimo dente tuberculiforme preapicale visibile solo dalla faccia superiore.

TORACE. - Tutti e 3 gli scuti toracici sono prolungati lateralmente in un processo spiniforme, acuto, lungo al pronoto (misurato dalla base del lobo anteriore) circa mm. 0,80.

Zampe e addome simili a quelli dell'operaio grande.

Lunghezza del corpo mm. 18, del capo 10; larghezza dello stesso 6; lunghezza delle mandibole 3,4 delle antenne 8; larghezza del metanoto coi processi spiniformi mm. 4,20; lunghezza delle tibie posteriori 6,20.

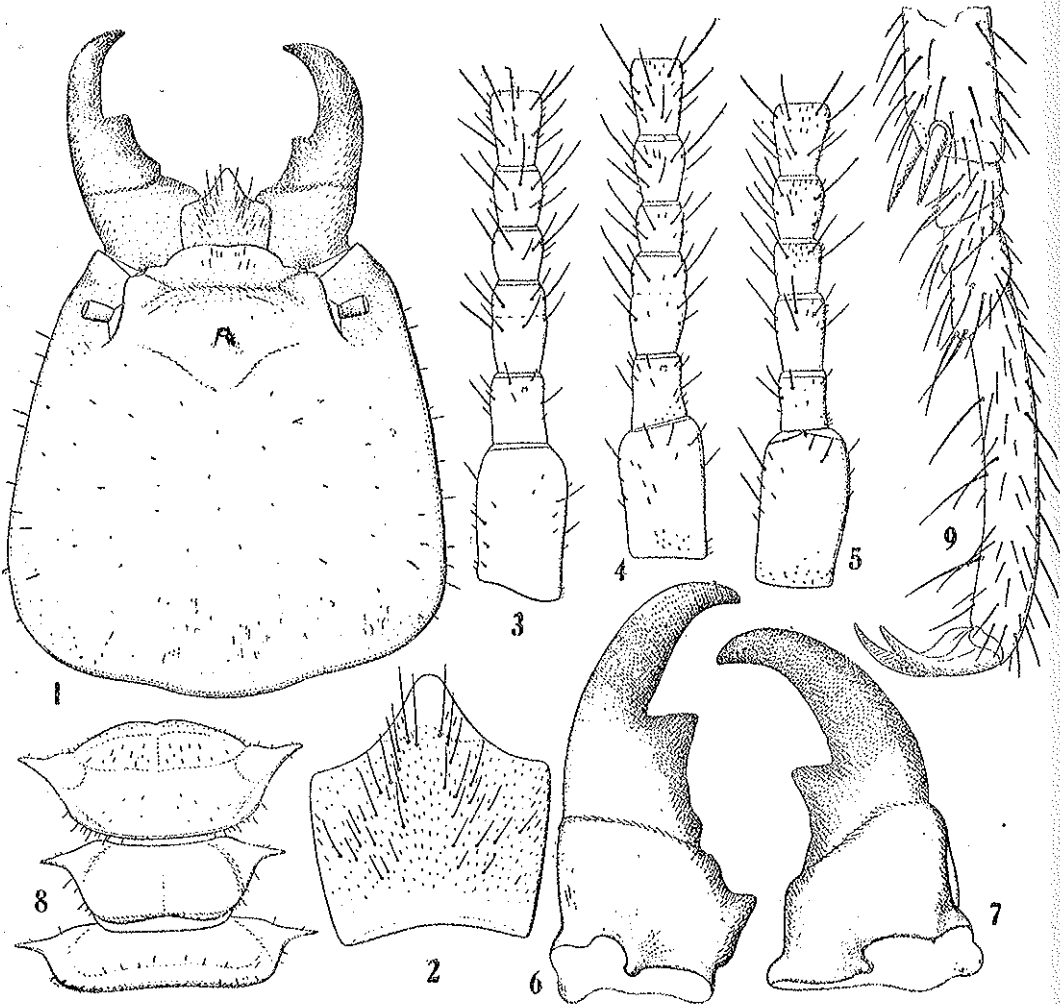


FIG. IV.

Syntermes grandis, soldato: 1. capo prono; 2. labbro superiore; 3. antenna destra di 20 articoli; 4. antenna destra di altro esemplare di 20 articoli; 5. antenna destra di altro esemplare di 20 articoli; 6-7. mandibole viste dalla faccia dorsale; 8. torace prono; 9. parte apicale della tibia, tarso e pretarso della zampa posteriore (figura variamente ingrandito).

Intercasta grande

(Fig. I, 4 e Fig. V)

Corpo ocraceo col capo ed il dorso del torace di colore testaceo-ferrugineo, addome di colore crema o ocroleuco per il colore delle cisti dello sporozzo, che si vedono per trasparenza. Il capo è poco più largo che lungo, ha i lati subparalleli e gli angoli posteriori arrotondati, sulla superficie ha brevissime setole sparse, la fontanella stretta e pochissimo allungata, le subgene leggermente carenate-convesse ai lati, piane sul resto.

Antenne di 21 articoli, col 3° subuguale al 2° o appena più lungo dello stesso e quasi il doppio più lungo del 4° oppure il 3° alquanto più lungo del 2° avente un accenno di divisione distale ed è un po' meno del doppio più lungo del 4°; labbro superiore alquanto più largo alla parte subanteriore che lungo, coi lati dalla base in avanti fino alla parte subanteriore un poco divergenti, angoli allargati, leggermente arrotondati, parte anteriore a margini laterali convergenti fino al margine apicale che è larghetto e troncato quasi a linea retta, la superficie è fornita di setole brevi e di selole più brevi come si vede nella figura.

Le mandibole sorpassano alquanto il labbro superiore e ambedue hanno un forte dente acuto poco innanzi all'apicale e la regione molare della sinistra leggermente sporgente a tuberocolo acuto.

Le mascelle del 1° paio sono più lunghe circa 1 millimetro di quelle dell'operaio grande, che le ha subuguali a quelle del soldato e hanno il lobo interno poco più corto dell'esterno e fornite di un forte dente preapicale acuto. Il labbro inferiore ha il mento coi lobi circa $\frac{4}{7}$ più lunghi di quelli dell'operaio grande ed il submento colla gola circa $\frac{1}{3}$ più lungo e più largo, mentre nel soldato colla lunghezza del capo è sviluppata, quasi per la stessa lunghezza, la gola.

TORACE. — Tutti e 3 gli scuti toracici sono prolungati lateralmente in un processo spiniforme lungo al pronoto misurato dalla base del lobo anteriore, mm. 0,70.

Zampe, simili a quelle dell'operaio grande.

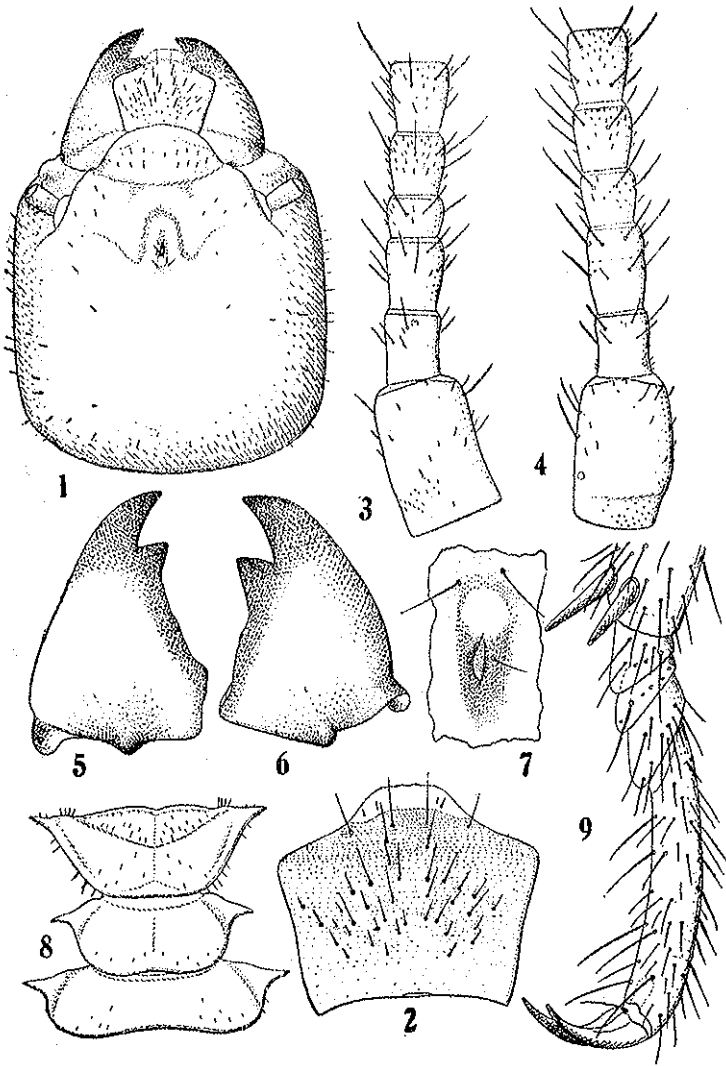


FIG. V.

Syntermes grandis, intercasta grande: 1. capo prono; 2. labbro superiore; 3. parte prossimale di antenna destra di 21 articoli; 4. parte prossimale di altra antenna destra di 21 articoli; 5-6. mandibole viste dalla faccia dorsale; 7. parte della fronte in corrispondenza alla fontanella; 8. torace prono; 9. parte apicale della tibia, tarso e pretarso di zampa posteriore (figure variamente ingrandite).

Lunghezza del corpo mm. 18, lunghezza del capo 6, larghezza dello stesso 4,5, lunghezza delle mandibole 2,40, delle antenne 8,5; larghezza del metanoto coi processi spiniformi mm. 4,10; lunghezza delle tibie posteriori 5,20

Intercasta piccola

(Fig. I, 3 e Fig. VI)

Corpo di colore ocraceo col capo e la parte dorsale ferrugini o ferrugini-testacei e l'addome ocroleuco per il colore delle cisti della *Thelohania*, che si vedono per trasparenza.

Il capo ha una forma simile a quella dell'intercasta grande, antenne di 19-21 articoli e nel 1° caso il 3° è quasi il doppio più lungo del 2°, ed ha un manifesto accenno di divisione in 2, nel 2° caso, il 3° articolo è subuguale al 2°, il 4° è subuguale al 3° o appena più lungo dello stesso ed ha un accenno di divisione in 2; la mandibola destra ha un breve rudimento del 1° dente prossimale.

Gli altri caratteri, eccettuati quelli delle dimensioni, appresso indicati, sono simili a quelli dell'intercasta grande.

Lunghezza del corpo mm. 13, lunghezza del capo 4,80, larghezza dello stesso 3,60; lunghezza delle antenne 6,5, delle mandibole 2, lunghezza dei lati del pronoto dalla base del lobo anteriore all'apice del processo acuto mm. 0,50; lunghezza del metanoto coi processi spinosi mm. 3,10; lunghezza delle tibie posteriori 5,20.

OSSERVAZIONE

Dall'esame dei caratteri esterni dell'operaio grande con quelli dell'intercasta grande risulta che questa ha dimensioni nettamente maggiori, un capo più sviluppato, di forma anche diversa avendo i lati subparalleli, antenne di 21 articoli col 3° almeno un poco più lungo del 2°; mandibole il doppio più lunghe e armate soltanto di 2 denti (apicale e preapicale); passando poi ai caratteri interni (visibili per la parte immediatamente sotto il tegumento) si nota che mentre l'operaio ha l'intestino visibile per trasparenza, perchè ha un tessuto adiposo

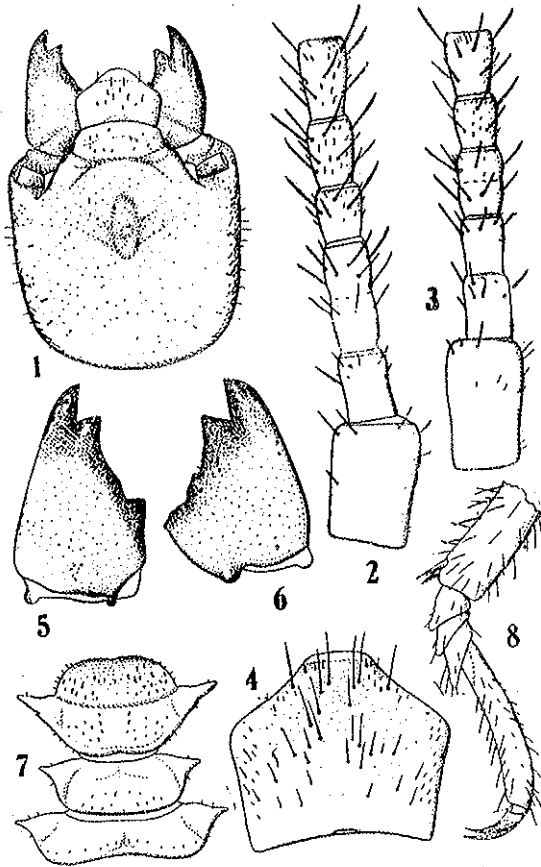


FIG. VI.

Syntermes grandis, intercasta piccola: 1. capo prono; 2. parte prossimale di antenna di 19 articoli; 3. parte prossimale di antenna di 20 articoli; 4. labbro superiore; 5-6. mandibole viste dalla faccia dorsale; 7. torace prono; 8. parte distale della tibia, tarso e protarso di zampa posteriore (figura variamente ingrandito).

ridotto a gruppi di cellule sottili, vacuolizzate e non formanti uno strato continuo, gli individui dell'intercasta hanno sotto il tegumento una massa compatta di cisti contenenti spore di *Thelohania* estesa a tutta la parte dorsale e laterale del metatorace e dell'addome e anche al ventre eccettuata la parte corrispondente agli urosterniti 3° a 7° che ne è più o meno estesamente libera. Tali cisti negli esemplari più infestati si spingono in piccolo numero fino ai lati dell'esofago dietro

il capo; sono sferiche o quasi, misurano in diametro mm. 0,20-0,60, e sono distribuite in vari strati sottoposti gli uni agli altri sotto il tegumento dorsale fino a 4-5 e lateralmente vanno diradandosi fino a scomparire, come ho detto, sopra una parte più o meno estesa ventrale dell'addome. Ciascuna cisti contiene un numero immenso di spore di *Thelohania* (1).

Anche l'intercasta minore ha dimensioni (eccettuata la larghezza del capo) alquanto maggiori dell'operaio grande e sopra tutto le mandibole più lunghe (quasi il doppio di quelle di detto operaio); quindi tanto che si consideri l'intercasta grande che la piccola si ha rispetto anche dell'operaio grande uno sviluppo più progredito rispetto a quello degli operai e un capo di forma alquanto diversa e provvisto di mandibole più lunghe.

Se passiamo ad un confronto delle intercaste col soldato notiamo dimensioni minori e sopra tutto minore sviluppo del capo e delle sue appendici; perciò le intercaste vanno considerate forme intermedie tra operai e soldati, e siccome sono più progredite nello sviluppo rispetto agli operai e meno rispetto ai soldati vanno anche considerate come soldati arrestati nel loro sviluppo dal microsporidio, a causa della sottrazione di sostanze trofiche oppure anche per qualche elaborato di esso.

(1) Io ho esaminato queste cisti isolate e anche in sezioni sottili e colorate; data la conservazione degli esemplari in semplice alcole a 70° posso soltanto accertare, che esse oltre a qualche residuo non definibile sono ripiene di spore, le quali hanno una forma cilindrica convessa ai poli, misurano in lunghezza μ 6 e in larghezza μ 3.

Le cisti sezionate e le spore hanno una grande somiglianza colle cisti e le spore di *Thelohania ephestiae* Mattes quali furono disegnate da O. MATTES («Zeit. wiss. Zool.», vol. 132, pagg. 526-582, Taf. IX-XII).

Io do il nome provvisorio di *Thelohania termitum* sp. n. alla forma da me trovata nel *Syntermes*. È da augurare che qualche zoologo vivente nel Brasile possa studiare lo sviluppo di tale parassita e precisarne tutti i caratteri.