

*Offre l'Autore*

LE AFFINITÀ DEL GENERE " LEPTANILLA „ E I LIMITI  
DELLE DORYLINAЕ

---

N o t a

di

CARLO EMERY

---

ESTRATTO DALL' ARCHIVIO ZOOLOGICO

Volume 2.<sup>o</sup>- Fascicolo 1.

*da pag. 107 a pag. 116*

(Con 9 incisioni)

---

NAPOLI

R. TIPOGRAFIA FRANCESCO GIANNINI & FIGLI

Via Cisterna dell'Olio

1904

## Le affinità del genere *Leptanilla* e i limiti delle Dorylinae

N o t a

di

**Carlo Emery**

Con 9 incisioni

Nel descrivere 34 anni addietro, in uno dei miei primi lavori, <sup>1)</sup> il nuovo genere *Leptanilla*, espressi l'opinione che dovesse essere riferito alle Dorylinae, benchè il peduncolo addominale dell'operaia fosse di due segmenti.

Mi confortava in quella opinione il fatto che, insieme con le operaie, il compianto RÉVELIÈRE, scopritore della minutissima formica, aveva trovato un esemplare molto più grande, dal torace più largo, ma privo di qualsiasi vestigio d'ali, e dall'addome relativamente lungo e voluminoso, con peduncolo fatto di un solo segmento. Mi parve di riconoscere una certa rassomiglianza di quell'insetto con la *Dichthadia glaberrima* descritta e figurata dal GERSTAECKER, ma poichè esso era fortemente deformato per effetto del disseccamento, e ancora mutilato nelle antenne, rinunciai a farne più completa descrizione, limitandomi ad accennare i suoi caratteri più appariscenti.

Il Prof. MAYR di Vienna, mio maestro in mirmecologia, con cui ebbi allora una discussione epistolare in proposito, non accolse la mia opinione e ritenne trattarsi di una forma spettante al gruppo delle Myrmicinae; io esordiente mi adattai al parere del maestro.—Non erano provate allora le relazioni dei *Labidus* con gli *Eciton* e degli *Aenictus* con le *Typhlatta*; i due generi fondati sui maschi venivano ravvicinati ai *Dorylus*, mentre le operaie si classificavano tra le Myrmicinae.—L'esemplare singolare rimase a giacere nella mia collezione, e solo recentemente, leggendo un articolo di ENDERLEIN <sup>2)</sup> in cui è descritto un processo per restituire alla loro forma naturale minuti insetti, guastati e resi irriconosci-

<sup>1)</sup> EMERY, C. Studi mirmecologici; *Bull. Soc. Ent. Ital.* Vol. 2, pag. 196 1870.

<sup>2)</sup> ENDERLEIN, G. Eine Methode kleine getrocknete Insekten für mikroskopische Untersuchungen vorzubereiten: *Zool. Anz.* 27 Bd. Pag. 479. 1904.

bili per effetto del disseccamento, mi venne in mente di applicarlo allo studio della presunta femmina della *Leptanilla revelierei* EMERY.

L'esperimento riuscì a meraviglia. L'insettolino, staccato dal cartoncino e tenuto per poco tempo nella soluzione di potassa caustica al 10 %, si rigonfiò poi nell'acqua: capo e torace ripigliarono la loro forma naturale, e anche l'addome, benchè ancora deforme, lo era molto meno di prima, e lasciava riconoscere la struttura della sua estremità apicale che descriverò più avanti.

L'esame di un insetto così minuto e delicato non è senza difficoltà: esso non sopporta il disseccamento, e perciò deve essere esaminato in un liquido sotto il microscopio; e la trasparenza estrema di molte parti, specialmente del tegumento dei segmenti addominali e dei margini di essi, ne ostacola la esatta delimitazione; e non è neppure agevole collocare l'insetto in quella posizione che si desidera per vederlo meglio e disegnarlo, tanto più che l'esemplare unico, di cui la perdita sarebbe stata irreparabile, doveva essere trattato con particolare riguardo.

Ecco in breve il risultato delle mie ricerche, illustrato più che dalla mia descrizione, dalle figure che l'accompagnano.

Il capo è quasi simile per la sua forma a quello delle operaie, senza nessun vestigio di occhi nè di ocelli. Delle antenne è conservato lo scapo, a sinistra ancora i tre primi articoli del flagello; il resto manca.

Il torace è depresso superiormente: il dorso è largo, e veduto di sopra apparisce ricoperto da due grandi scudi separati da una sutura trasversale: di quei due scudi, l'anteriore corrisponde al mesonoto: esso va allargandosi in dietro fino alla sutura, dove forma un piccolo lobo che ricopre la seconda stinca del torace; lo scudo posteriore corrisponde al metanoto unito all'epinoto. Le zampe sono robuste con speroni brevi e semplici; i tarsi hanno tra le unghie pulvilli bene sviluppati.

Il solo segmento peziolare costituisce propriamente il peduncolo addominale. Il segmento postpeziolare è convesso e più consistente dei segmenti seguenti, a tal segno che nell'esemplare disseccato aveva conservato la sua forma naturale; esso è congiunto al resto dello addome per tutta la sua superficie posteriore, senza esserne separato da uno strozzamento rilevante. I caratteri più notevoli dell'insetto sono offerti dalla estremità posteriore o apicale dell'addome: il pigidio forma una larga piastra troncata e leggermente incavata nel mezzo del suo margine posteriore. Sotto di esso trovasi una

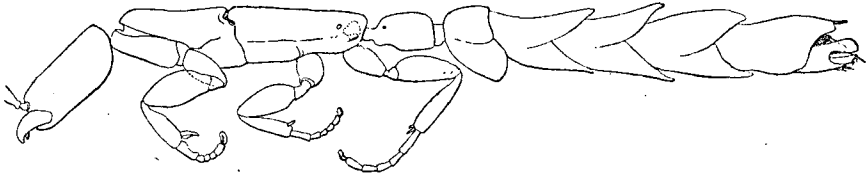


Fig. 1 - *Leptanilla revelierei* Emery ♀ veduta di fianco: ingrand. 45:1

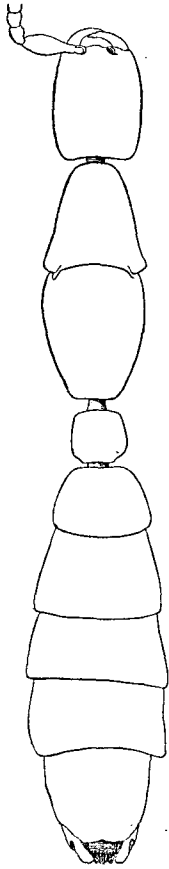


Fig. 2. - La stessa veduta del dorso.

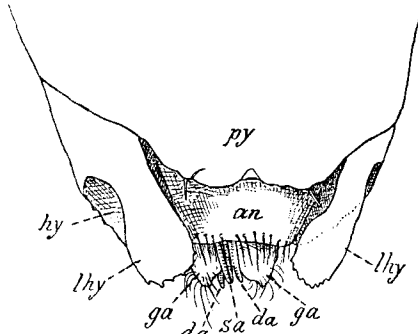


Fig. 3. Estremità dell'addome veduta dal dorso un poco obliquamente: non sono segnati tutti i peli, per rendere più semplice la figura. Ingrand. 150.

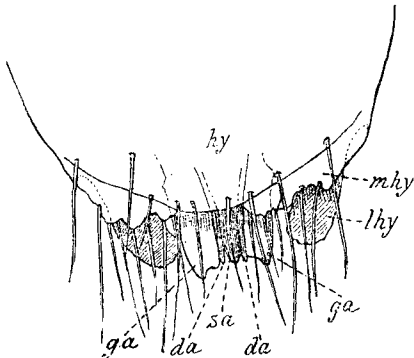


Fig. 4. - Estremità dell'addome dalla faccia ventrale. Segni comuni alle fig. 3 e 4. an segmento anale, da doccia dell'aculeo, ga guaine dell'aculeo, sa setole dell'aculeo, py pigidio, hy ipopigio, lhy lobo dell'ipopigio, mhy margine dell' ipopigio.

escavazione aperta (corrispondente alla cavità cloacale delle formiche tipiche) che lo separa dall'ipopigio ed in cui sporge come corpo conico il segmento anale. Sotto il segmento anale, sporge ancora maggiormente l'aculeo, costituito come di rito dai due pezzi della guaina, dalla doccia e dagli stilette. Queste parti sono abbracciate dall'ipopigio, il quale ha in ciascun lato un lobo a forma di spatola, separato dalla porzione mediale dell'ipopigio stesso per mezzo di una profonda incisura. Veduto di sotto, l'ipopigio lascia scorgere una parte mediale, che chiamerò l'ipopigio propriamente detto, il quale si continua in dietro nelle parti laterali con un margine membranoso e crenulato; questo margine a sua volta si prolunga nei due lobi laterali descritti sopra.

Siffatta conformazione della estremità addominale rammenta, almeno nelle sue linee principali, quella che presentano le femmine di *Dorylus*. Però, anche tenuto conto della enorme differenza di statura per cui *Dorylus*, e *Leptanilla* differiscono tra loro, tutto il segmento è più solido in *Dorylus*, fatto di chitina grossa e cornea, e il margine posteriore si prolunga nelle due appendici che costituiscono la forca dell'ipopigio. I lobi laterali della *Leptanilla* esistono nella femmina di *D. nigricans* ILL. *helvolus* L. *furcatus* GERST., ma vi sono in più altre creste e appendici, le quali impartiscono all'ipopigio nel suo insieme una struttura molto più complicata.

Se per la struttura dell'estremo posteriore dell'addome la femmina di *Leptanilla* rassomiglia a *Dorylus*, tanto nella femmina quanto nell'operaia la struttura del margine anteriore del capo è quella tipica delle Dorylinae, essendo il clipeo indistintamente li-

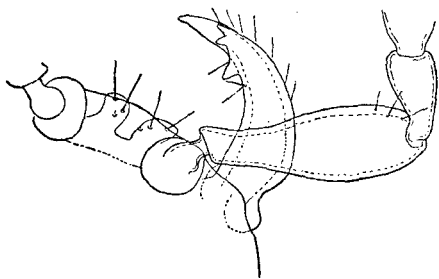


Fig. 5. — *Leptanilla theryi*: For. Cliepo, labbro, mandibole e base dell'antenna. Ingrand. 120:1.

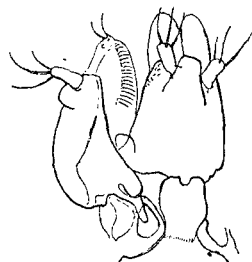


Fig. 6. — *Leptanilla theryi*: Labbro inferiore e mascella destra, dalla faccia ventrale. Ingrand. 280:1.

mitato e l'inserzione delle antenne estremamente ravvicinata al margine stesso del clipeo. Sotto il margine clipeale, apparisce il labbro piccolo e bilobo, come vedesi nella fig. 5, disegnata da un

preparato trasparente della *Leptanilla theryi* FOR. 1). Per la disposizione del clipeo e del labbro, *Leptanilla* rassomiglia molto a *Aenictus*, ma le articolazioni delle antenne sono molto meno ravvicinate fra loro che negli altri generi di Dorylinae. Ho preparato le mascelle e il labbro inferiore di *L. theryi* (Fig. 6) e trovo in questo insetto le mascelle di struttura molto più semplice che nei *Dorylus*, *Eciton* e *Aenictus*; la lingua è biloba assai differente da quella degli altri generi; i palpi tanto mascellari quanto labiali sono di un articolo solo, mentre sono di due negli *Aenictus* (Fig. 7).



Fig. 7.—*Aenictus steindachneri*, MAYR.  
Labbro inferiore e mascella destra  
dalla faccia ventrale.

Forse la semplicità di struttura delle parti boccali e la riduzione estrema del numero degli articoli dei palpi sono in relazione con la dimensione minima dell'insetto; devo dire però che, avendo preparato le parti boccali di esemplari normali e pigmei dell'operaia di *Dorylus affinis* SHUCK, non ho riscontrato differenze notevoli né riduzione nel numero degli articoli dei palpi, mentre, come ho mostrato altrove, il numero di articoli delle antenne scema nelle forme pigmee di questo genere 2).

Dopo questi studi e confronti, diveniva particolarmente interessante istituire una esatta comparazione con la femmina di *Aenictus*. L'unico esemplare femmina del genere finora conosciuto (*Aenictus abceillei* E. ANDRÉ) si trovava nella collezione del sig. ERNESTO ANDRÉ, presso il quale ne avevo fatto altra volta 3) uno

1) L'esame dei preparati microscopici mostra che le mandibole della *L. theryi* sono armate di 3 denti (FOREL ne segnala solo 2; Nouvelles espèces de fourmis; Ann. Soc. ent. Belgique, Tome 47, pag. 252, 1903.

2) EMERY, C. Studi sul polimorfismo e la metamorfosi nel genere *Dorylus*; Mem. Acc. Bologna (ser. 5), Vol. 9, pag. 415 e seg. 1901.

3) EMERY, C. Note sulle Doryline; Bull. Soc. Ent. Ital., Vol. 33, pag. 43-47 1901. Devo correggere un errore in cui sono incorso nel lavoro citato: gli speroni non mancano alle zampe medie e posteriori di *Aenictus*; esistono tanto nella

studio accurato, per quanto fosse possibile senza staccarlo dal cartoncino sul quale era incollato. Non ero riuscito allora ad intendere bene la struttura della estremità dell'addome e a stabilire il significato delle parti che vi avevo osservate. Il sig. ANDRÉ ebbe a somma cortesia non solo di mandarmi il prezioso esemplare, ma di farmene donò, perchè io potessi più liberamente sottoporlo ad una indagine esauriente. L'insetto staccato dal cartoncino e ram-mollito venne disidratato e reso trasparente mediante l'essenza di legno di cedro ed esaminato in questo liquido. Il risultato fu il seguente :

Guardando l'insetto dal lato dorsale, si vede sporgere oltre il pigidio un prolungamento conico, trasparente, che appare composto di due articoli o segmenti, (Fig. 8). Un esame accurato mostra che

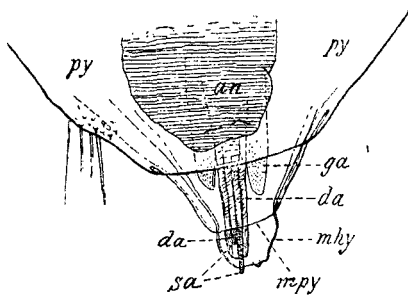


Fig. 8. — *Aenictus abeillei* André, ♀. Estremità dell'addome dalla faccia dorsale: *m.py* margine del pigidio; gli altri segni come a fig. 3 e 4. Ingrand. 75:1.

il primo di quei segmenti apparenti appartiene ancora al pigidio, e costituisce una duplicatura della sua membrana interna; lo designerò col nome di margine del pigidio (*m.py*.) Al di là del suo contorno apicale, sporge un processo cavo che è propriamente l'estremità dell'ipopigio o margine dell'ipopigio (*mhy*); dentro la sua cavità, si vede scoperta la estremità della doccia e delle setole dello aculeo, queste ultime di lunghezza ineguale (anomalia?) l'una di esse sporgente nel preparato un poco oltre la estremità dell'ipopigio. Valendomi della trasparenza acquistata dall'oggetto, ho potuto vedere attraverso il pigidio il segmento anale, e dietro di esso, l'aculeo con la sua guaina.

femmina quanto nell'operaia, ma semplici e minutissimi, difficili a vedersi senza microscopio.

Il medesimo oggetto veduto dalla faccia ventrale (Fig. 9) lascia riconoscere che l'ipopigio è costituito da una porzione mediana

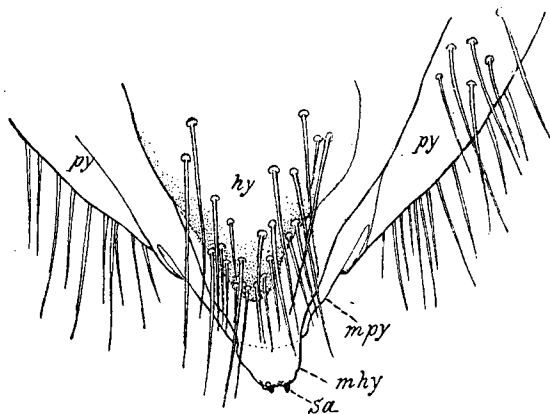


Fig. 9. — *Aenictus Abeillei* André, ♀. Estremità dell'addome dalla faccia ventrale. Segni come sopra.

più colorata e meno trasparente (*hy*) irta di peli numerosi, intorno alla quale si estende una zona sottile, pellucida, il margine dell'ipopigio (*mhy*) che si prolunga indietro a formare la punta estrema dell'addome descritta sopra.

Con questo si trova determinata la omologia delle parti che compongono l'estremità dell'addome nella *Leptanilla* e nell'*Aenictus*, nonché la loro corrispondenza con quelle di *Dorylus*.

Nella femmina di *Eciton* (ho esaminato *E. schmitti* EMERY), il pigido termina con margine membranaceo, oltre il quale si vede sporgere un poco l'estremità di due punte egualmente membranacee dell'ipopigio. Questo è profondamente inciso nel mezzo. Tra pigidio e ipopigio apresi come fessura trasversale l'orifizio cloacale, ma né l'ano, né l'aculeo sono visibili esternamente.

Per compiere la rassegna delle femmine più o meno dichthadiiformi, dirò che nella femmina di *Acanthostichus quadratus* EMERY i margini del pigidio e dell'ipopigio sono entrambi integri e corrispondono esattamente l'uno all'altro, separati da semplice e sottile fessura. Il pigidio offre una forte impressione innanzi al suo margine, ma questo è solido, non membranoso. Se dunque, per l'aspetto generale, questa femmina richiama alla mente quelle delle vere Dorylinae, se ne allontana invece per la struttura della estremità dell'addome, la quale non differisce sostanzialmente da quella delle altre femmine del gruppo dei Cerapachyi. Ultimamente il FOREL ha descritto una nuova specie di *Acanthostichus* (*A. texanus*) in cui la



femmina è piccola e non dichthadiiforme <sup>1)</sup>): la grande statura e la struttura aberrante da me descritte sarebbero così carattere specifico dell'*A. quadratus* e non carattere generico.

Dopo questa rassegna critica delle femmine noverate finora come dichthadiiformi, credo potere stabilire come carattere comune delle femmine delle Dorylinae vere, nel senso di FOREL, l'esistenza in esse di una camera cloacale più o meno aperta, per effetto di modificazioni particolari, e diverse nei singoli generi, del margine del pigidio e dell'ipopigio. A questo gruppo appartengono i generi *Dorylus*, *Aenictus*, *Leptanilla*, *Eciton*, *Cheliomyrmex*, e verosimilmente ancora *Aenictogiton* di cui è noto il solo maschio.

*Leptanilla* rassomiglia a *Dorylus* per la complicata struttura dell'estremo addominale nella femmina, a *Aenictus* per la forma del capo della femmina e pel peduncolo di due segmenti nell'operaia; se ne allontana per le antenne di 12 articoli, distanti tra loro alla base e per la forma delle mascelle e della lingua affatto speciali, con palpi uniarticolati.

Giunto a questo punto, non posso esimermi dal ripigliare la questione già ripetutamente dibattuta tra me e FOREL circa i limiti delle sottofamiglie delle Dorylinae e Ponerinae <sup>2)</sup>. Il gruppo dei generi affini a *Cerapachys* va riferito da me alle Dorylinae, da FOREL alle Ponerinae. Da qual parte sia la ragione non spetta a me giudicare. Se si prende come carattere morfologico decisivo delle Dorylinae la struttura dell'estremo caudale della femmina, l'opinione di FOREL deve essere accettata; a favore della mia tesi parlano invece la struttura dei genitali maschili e la forma delle larve, le quali sono subcilindriche nelle forme ascritte da me alle Dorylinae (*Dorylus*, *Eciton*, *Acanthostichus*), mentre quelle delle vere Ponerinae sono piriformi o claviformi, con l'addome fortemente rigonfiato, tanto in quelle che portano soltanto peli semplici, come le larve di *Stigmatomma*, e *Ectatomma*, alle quali aggiungerò quella ancora

1) Fourmis du musée de Bruxelles; *Ann. Soc. Ent. Belgique*, Tome 48, pag. 168. 1904.

2) EMERY, C. Die Gattung *Dorylus* FAB. und die systematische Eintheilung der Formiciden, *Zool. Jahrb. Syst.* 8 Bd. pag. 760 e seg. 1895.

EMERY, C. Notes sur les sousfamilles des Dorylines et Ponerines; *Ann. Soc. ent. Belgique*, Tome 45, pag. 32 e seg. A propos de la classification des Formicides; *ibid.* pag. 197, 198. 1901.

FOREL, A. A propos de la classification des Formicides; *Ann. Soc. Belgique*, Tom. 45, pag. 136-141. 1901.

inedita di *Mystrium*, quanto in quelle che sono fornite di tubercoli piligeri.

In una recente nota, il WHEELER <sup>1)</sup> ha pubblicato la figura della larva di *Cerapachys augustae* WHEEL., che egli considera come intermedia nei suoi caratteri tra quelle di *Eciton* e di *Stigmatomma*. A mio avviso, essa serba completamente il tipo dorilino per la sua forma sottile, quasi cilindrica, che contrasta vivamente con la forma tozza e panciuta delle larve di Ponerinae. La conoscenza di questa larva viene dunque in appoggio alla mia tesi. Restano ad esaminare i caratteri etologici enumerati dal WHEELER e sui quali questo autore fonda la sua adesione alle vedute di FOREL, per cui riferisce *Cerapachys* alle Ponerinae. Di quei caratteri, uno è positivo: l'apparenza d'incubazione delle uova per parte delle operaie; esso rammenta *Eciton*. e quindi appoggia l'affinità con le Dorylinae. Gli altri sono caratteri negativi o caratteri d'indifferenza così la scarsa popolazione della società, le abitudini sedentarie, i movimenti lenti; caratteri che ricordano le forme inferiori delle società delle Ponerinae, caratteri comuni a svariate società poco popolate di formiche, e ai quali io non vorrei attribuire tanta importanza. Prima di pronunziare un giudizio, sarebbe opportuno di conoscere qualcosa dei costumi di *Acanthostichus*, che certamente vive in società numerose.

Il WHEELER dice di essere d'accordo con me nel considerare i Cerapachyi come il tipo primitivo dei Formicidi. Tale non è, nè è stato mai il mio concetto. I Cerapachyi sono troppo specializzati nella loro struttura, come lo dimostrano la riduzione di numero degli articoli dei palpi e quella della segmentazione del torace delle operaie, per potere essere considerati quali forme primitive delle formiche.

Le forme più primitive che io conosca tra le formiche attualmente esistenti sono le *Myrmecia*; sono quelle che presentano la maggior somma di caratteri indifferenti, quali io penso siano dovuti esistere nel tronco primitivo o stipite della intera famiglia: numero tipico degli articoli dei palpi; antenne senza clava differenziata; segmenti del torace separati da suture distinte nella operaia; dimorfismo poco marcato delle forme femminili (femmine e operaie). Da forme affini alle *Myrmecia* deriva la serie delle Po-

---

<sup>1)</sup> WHEELER, W. M. Some notes on the habits of *Cerapachys augustae*; *Psyche*, Vol. 10, pag. 205-209. 1903.

nerinae. I Cerapachyi, tipo già molto differenziato, stanno a capo di un'altra serie fortemente divergente dal tronco, quella delle Dorylinae; serie dalla quale si stacca, come ramo specializzato, il gruppo delle Dorylinae a femmine dichthadiiformi o Dorylinae vere, nel senso di FOREL.

Io mi trovo dunque condotto a mantenere in tutta la loro estensione le mie conclusioni di 1895 e 1901, per quanto concerne i limiti dei due gruppi o sottofamiglie delle Dorylinae e Ponerinae, e la loro filogenia.

Soggiungerò che, come le Dorylinae si possono partire naturalmente in un gruppo primitivo e relativamente indifferente (Cerapachyi, Acanthostichii, Cylindromyrmecii) è in un gruppo differenziato o superiore (Dorylii, Aenictii, Ectitii, *Leptanilla*), similmente lo studio delle larve delle Ponerinae e quello dei maschi fornisce le basi di una divisione, che a me sembra non meno naturale, di questa sottofamiglia in due gruppi principali: nell'uno di essi che considero come relativamente primitivo, le mandibole dei maschi sono trigone e robuste, e le larve, per quanto sono note, non hanno tubercoli piligeri; comprende le tribù dei Myrmecii, Amblyoponii, Ectatommi, Proceratii e Platythyrei. Nell'altro gruppo, le mandibole dei maschi sono più o meno ridotte, e le larve sono tubercolate; comprende tutte le Ponerinae non riferibili al gruppo precedente.

Stabiliti questi quattro gruppi, che io considero come connessi fra loro a costituire due coppie corrispondenti alle due sottofamiglie, delle Dorylinae e Ponerinae, se si ammette che le due serie si avvicinano fra loro alla base, che deve partire dal tronco comune delle formiche primitive, sembrami che il contrasto tra le mie idee e quelle di FOREL divenga meno assoluto. La divergenza delle nostre vedute sta nel diverso apprezzamento delle differenze che separano i Cerapachyi e affini dalle Ponerinae inferiori, e delle rassomiglianze che li uniscono alle Dorylinae sensu str. Si riduce dunque ad una questione puramente soggettiva di apprezzamento personale. Ad altri il giudizio. Intanto WHEELER si è pronunziato a favore di FOREL. Mi permetta di appellarmi dalla sua sentenza, e non senza speranza che egli stesso si troverà indotto a riformarla.