

## **Gyrophaenini dei generi *Sternotropa*, *Pseudoligota* e *Adelarthra* del Monte Kinabalu (Borneo, Sabah) (Coleoptera, Staphylinidae)\***

Roberto PACE

Via Vittorio Veneto, 13, I-37032 Monteforte d'Alpone (Verona), Italia.

E-mail: pace.ent@tiscali.it

**The Gyrophaenini of the genera *Sternotropa*, *Pseudoligota* and *Adelarthra* from Mount Kinabalu (Borneo, Sabah) (Coleoptera, Staphylinidae).** - The three genera *Sternotropa* Cameron, 1920, *Pseudoligota* Cameron, 1920 and *Adelarthra* Cameron, 1920, have not been reported so far from Borneo. Seven new species of each of the genera *Sternotropa*, *Pseudoligota* and *Adelarthra* are described. Each new species is illustrated and compared to related species from India, Singapore and the Philippines. Identification keys are provided for all new species. *Brachida borneorum* Pace, 1986 is transferred to *Sternotropa* based on the structure of male terminalia.

**Key-words:** Coleoptera - Staphylinidae - Aleocharinae - taxonomy - Borneo.

### **INTRODUZIONE**

I tre generi della tribù Gyrophaenini del Borneo trattati nel presente lavoro, *Sternotropa* Cameron, 1920, *Pseudoligota* Cameron, 1920 and *Adelarthra* Cameron, 1920, finora erano sconosciuti per questa grande isola. Il primo è diffuso con poche specie in India (Cameron, 1939), Nepal (Pace, 1989), Thailandia (Pace, 2000a), Singapore (Cameron, 1920), Filippine (Pace, 1990), Papua-Nuova Guinea (Pace, 2000b), Nuova Zelanda (Cameron, 1948) e Nuova Caledonia (Pace, 1991), il secondo è noto dell'India (Cameron, 1939), Singapore (Cameron, 1920), Sri Lanka (Pace, 1987) e Nuova Caledonia (Pace, 1991) e il terzo è diffuso con due specie, una di Singapore (Cameron, 1920), l'altra delle Filippine (Pace, 1990). Da questa distribuzione geografica risulta che ciascuno di questi generi è strettamente intertropicale. Le specie a cui appartengono sono per lo più di piccola o piccolissima taglia corporea, raccolti sempre in numero esiguo di esemplari. Sono specie fungicole, fitodetriticole, succicole e per *Adelarthra* occasionalmente termitofile e mirmecofile. Nonostante l'accentuata uniformità dei caratteri esterni delle specie di ciascun genere, l'edeago presenta per lo più struttura ultraevoluta complessa che permette un'agevole separazione delle specie, che risultano avere un areale per ora ristretto. Finora nessuna specie è stata riconosciuta avere un areale ampio.

Il carattere unico dei Gyrophaenini è la presenza sull'apice della lacinia, il lobo interno delle maxille, di un largo pettine di corte spine accompagnato da molte spine addizionali, pure corte. Grazie a questa struttura, nel presente lavoro i tre generi sono

\* 180° Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae.

Manoscritto accettato il 04.12.2002



inclusi nella tribù Gyrophaenini Kraatz, 1856 e non nella sottotribù Gyrophaenina come per Ashe (1984), inclusa nel sottogenere Homalotini Heer, 1831, le cui specie non hanno le suddette spine della lacinia.

Il materiale descritto e illustrato nel presente lavoro proviene dalle ricerche sul Monte Kinabalu del noto studioso di Staphylinidae D. Aleš Smetana di Ottawa e di Ivan Löbl e Daniel Burckhardt, già studiosi e ricercatori del Museo di Storia Naturale di Ginevra.

Gli olotipi delle nuove specie sono conservati nel Museo di Storia Naturale di Ginevra (MHNG). Paratipi si conservano in collezione A. Smetana di Ottawa e nel Museo regionale di Scienze Naturali di Torino (MRSN).

## DESCRIZIONI

### *Sternotropa vexillifera* sp. n.

Figg. 1-4

Holotypus ♂, Borneo, Sabah, M. Kinabalu N.P., below Layang Layang, 2590 m, 1.V.1987, leg. A. Smetana (MHNG).

Paratypi: 2 ♀♀. stessa provenienza.

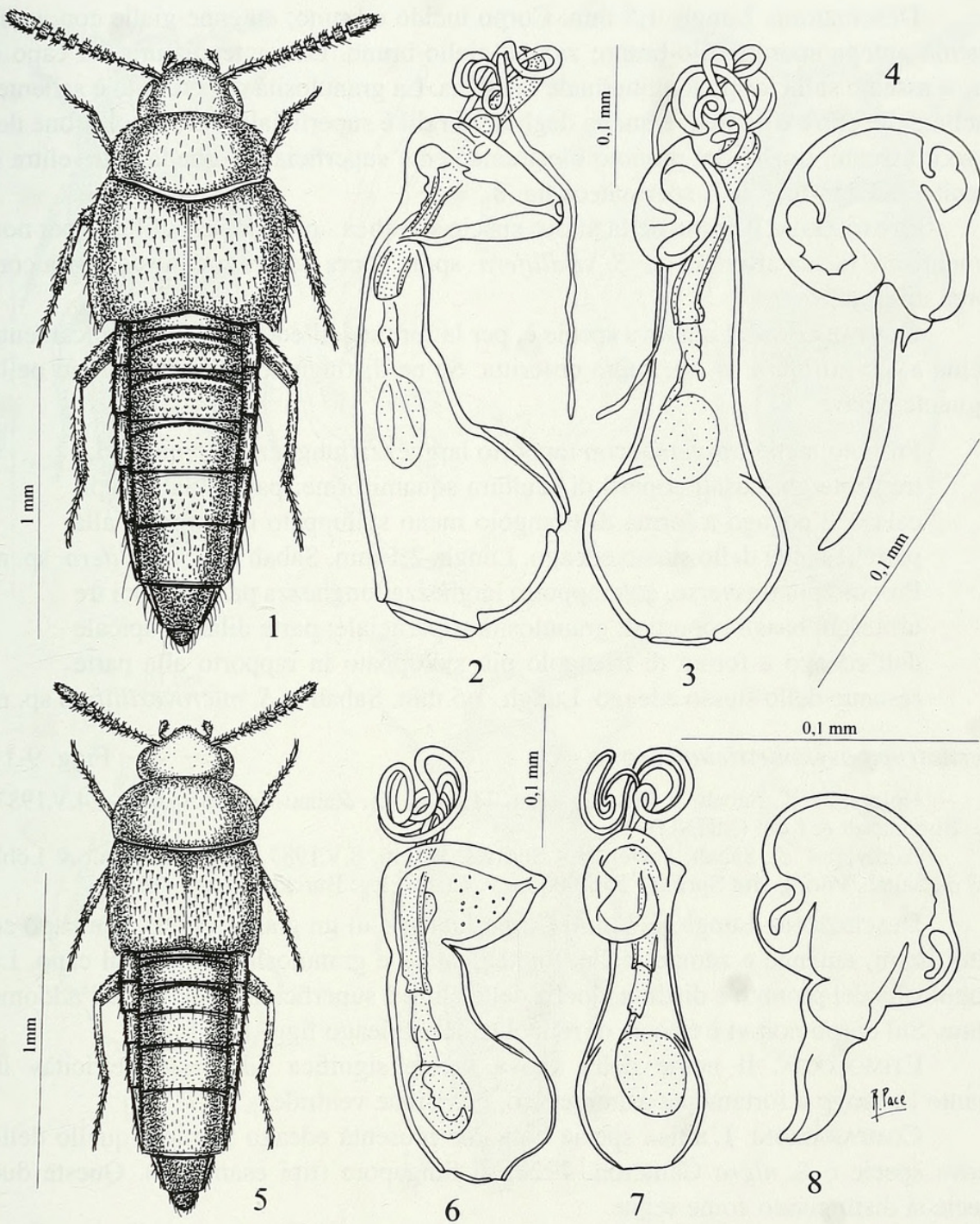
DESCRIZIONE. Lungh. 2,1 mm. Corpo lucido e bruno; antenne giallo-rossicce con undicesimo antennumero bruno; zampe rossicce. La punteggiatura del capo è fine e rada: La granulosità del pronoto e delle elitre è ben distinta. I tre uroterghi basali sono coperti di microscultura squamiforme regolare, i restanti uroterghi presentano granuli allungati su tutta la loro superficie. La reticolazione del capo è assente, quella del pronoto è assai superficiale e quella delle elitre è distinta. Edeago figg. 2-3, spermateca fig. 4.

ETIMOLOGIA. Il nome della nuova specie significa «portatrice di vessillo» a motivo dell'apice dell'edeago che ha forma di vessillo triangolare, in visione laterale.

COMPARAZIONI. La nuova specie, per la forma dell'edeago, è probabilmente tassonomicamente vicina a *S. coiffaiti* Pace, 1984 e a *S. smetanai* Pace, 1989, entrambe del Nepal. Se ne distingue per i caratteri dati nella seguente chiave.

- |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1 | Corpo bicolore bruno e giallo-rossiccio; apice dell'edeago, in visione laterale, dilatato a forma di triangolo ridotto; presenza di due spine ventrali dello stesso organo . . . . .                                                                                                                                                         | 2                            |
| - | Corpo unicolore bruno; apice dell'edeago, in visione laterale, dilatato a forma di grande triangolo; assenza di spine ventrali dello stesso organo. Lungh. 2,1 mm. Sabah . . . . .                                                                                                                                                           | <i>S. vexillifera</i> sp. n. |
| 2 | Elitre bicolori, brune con base giallo-rossiccia; quarto antennumero lungo quanto largo; in visione laterale, presenza di angolo preapicale dorsale dell'edeago, in visione ventrale parte apicale dello stesso organo fortemente asimmetrica; presenza di introflessione apicale della spermateca. Lungh. 2,1 mm. Nepal: Phulkoki . . . . . | <i>S. coiffaiti</i> Pace     |
| - | Elitre unicolori brune; quarto antennumero trasverso; in visione laterale, assenza di angolo preapicale dorsale dell'edeago, sostituito da una spina dorsale, in visione ventrale parte apicale dello stesso organo lievemente asimmetrica; assenza di introflessione apicale della spermateca. Lungh. 2,1 mm. Nepal: Kuwapani . . . . .     | <i>S. smetanai</i> Pace      |





FIGG. 1-8

Habitus, edeago in visione laterale e ventrale e spermateca. 1-4: *Sternotropa vexillifera* sp. n.; 4-8: *Sternotropa microvexillifera* sp. n.

***Sternotropa microvexillifera* sp. n.**

Figg. 5-8

Holotypus ♂, Borneo, Sabah, Mt. Kinabalu Nat. Pk., HQ at Liwagu Rv., 1500 m, 30.IV.1987, leg. A. Smetana (MHNG).

Paratypi: 4 es., stessa provenienza; 1 ♂, Borneo, Sabah, M. Kinabalu Nat.Pk., HQ Silau-Silau Tr., 1550 m, 2.IX.1988, leg. A. Smetana.



DESCRIZIONE. Lungh. 1,5 mm. Corpo lucido e bruno; antenne gialle con undicesimo antennumero giallo-bruno; zampe giallo-brune. La punteggiatura del capo è fine e assente sulla fascia longitudinale mediana. La granulosità del pronoto è saliente, quella delle elitre è distinta e quella degli uroterghi è superficiale. La reticolazione del capo è assente, quella del pronoto è estremamente superficiale e quella delle elitre è svanita. Edeago figg. 6-7, spermateca fig. 8.

ETIMOLOGIA. Il nome della nuova specie significa «piccola vessillifera» per non dimenticare la sua affinità con *S. vexillifera* sp. n. sopra descritta e la sua taglia corporea minore.

COMPARAZIONI. La nuova specie è, per la forma dell'edeago, tassonomicamente vicina a *S. vexillifera* n. sp. sopra descritta. Se ne distingue per i caratteri dati nella seguente chiave.

- 1 Pronoto meno trasverso, con rapporto larghezza/lunghezza pari a 1,76; i tre uroterghi basali coperti di scultura squamiforme; parte dilatata apicale dell'edeago a forma di triangolo meno sviluppato in rapporto alla parte restante dello stesso edeago. Lungh. 2,1 mm. Sabah . . *S. vexillifera* sp. n.
- Pronoto più trasverso, con rapporto larghezza/lunghezza pari a 2,00; i tre uroterghi basali coperti di granulosità superficiale; parte dilatata apicale dell'edeago a forma di triangolo più sviluppato in rapporto alla parte restante dello stesso edeago. Lungh. 1,5 mm. Sabah . . *S. microvexillifera* sp. n.

***Sternotropa asymmetricitatis* sp. n.**

Figg. 9-11

Holotypus ♂, Sabah, E Mt. Kinabalu, 1150 m, rte. Ranau-Kota Kinabalu, 24.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

Paratypi: 1 ♂, Sabah, Poring Hot Springs, 500 m, 8.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl; 2 ♂♂, Sabah, Poring Hot Springs, 550-600 m, 9.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl.

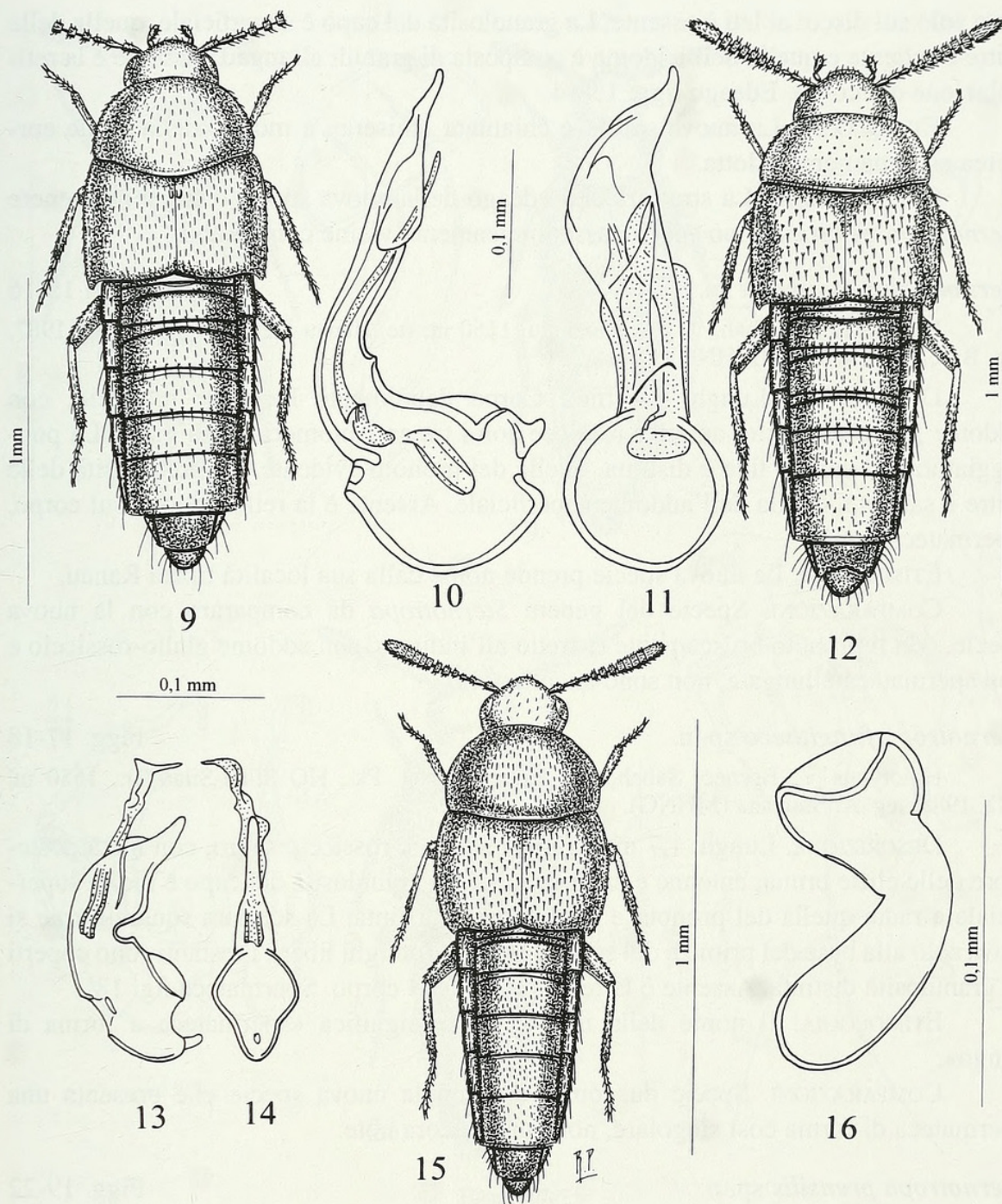
DESCRIZIONE. Lungh. 1,7 mm. Corpo lucido e di un giallo sporco, con capo ed elitre bruni; antenne e zampe gialle. Punteggiatura e granulosità assenti sul capo. La granulosità del pronoto è distinta, quella delle elitre è superficiale e quella dell'addome è fine. Sul corpo non vi è traccia di reticolazione. Edeago figg. 10-11.

ETIMOLOGIA. Il nome della nuova specie significa «dell'asimmetricità» in quanto l'edeago è fortemente asimmetrico, in visione ventrale.

COMPARAZIONI. L'unica specie nota che presenta edeago simile a quello della nuova specie è *S. nigra* Cameron, 1920, di Singapore (tipi esaminati). Queste due specie si distinguono come segue.

- 1 Corpo unicolore nero-bruno; quarto antennumero lungo quanto largo; occhi più sviluppati e sporgenti; assenza di tubercoli periscutellari del ♂; edeago con lunga appendice sternale (nella figura dell'edeago data da Ashe (1984) tale appendice non compare, quasi sicuramente amputata nel corso della sua dissezione, essendo fragilissima); in visione ventrale edeago simmetrico. Lungh. 1,8 mm. Singapore . . . . . *S. nigra* Cameron
- 2 Corpo bicolore giallo sporco e bruno; quarto antennumero trasverso; occhi meno sviluppati e non sporgenti; presenza di due tubercoli periscutellari del ♂; edeago senza lunga appendice sternale e in visione ventrale fortemente asimmetrico. Lungh. 1,7 mm. Sabah . *S. asymmetricitatis* sp. n.





FIGG. 9-16

Habitus, edeago in visione laterale e ventrale e spermateca. 9-11: *Sternotropa asymmetricitatis* sp. n.; 12-14: *Sternotropa misera* sp. n.; 15-16: *Sternotropa ranauensis* sp. n.

***Sternotropa misera* sp. n.**

Figg. 12-14

Holotypus ♂, Sabah, E Mt. Kinabalu, 1150 m, rte. Ranau-Kota Kinabalu, 24.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

DESCRIZIONE. Lungh. 1,2 mm. Corpo lucido e bruno; antenne bruno-rossicce con i tre antennomeri basali gialli; zampe gialle. La punteggiatura del pronoto è dis-



tinta solo sul disco: ai lati è assente. La granulosità del capo è superficiale, quella delle elitre è saliente e quella dell'addome è composta di granuli allungati. Assente è la reticolazione del corpo. Edeago figg. 13-14.

ETIMOLOGIA. La nuova specie è chiamata «misera» a motivo della taglia corporea estremamente ridotta.

COMPARAZIONI. La struttura dell'edeago della nuova specie è unica nel genere *Sternotropa* e non esistono specie tassonomicamente vicine comparabili.

***Sternotropa ranauensis* sp. n.**

Figg. 15-16

Holotypus ♀, Sabah, E Mt. Kinabalu, 1150 m, rte. Ranau-Kota Kinabalu, 24.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

DESCRIZIONE. Lungh. 1,1 mm. Corpo debolmente lucido e rossiccio, con addome giallo-rossiccio; antenne rossicce con i tre antennumeri basali gialli. La punteggiatura del capo è fine e distinta, quella del pronoto evidente. La granulosità delle elitre è saliente, quella dell'addome superficiale. Assente è la reticolazione sul corpo. Spermateca fig. 16.

ETIMOLOGIA. La nuova specie prende nome dalla sua località tipica Ranau.

COMPARAZIONI. Specie del genere *Sternotropa* da comparare con la nuova specie, con il pronoto bruscamente ristretto all'indietro, con addome giallo-rossiccio e con spermateca allungata, non sono ancora note.

***Sternotropa fungithecæ* sp. n.**

Figg. 17-18

Holotypus ♀, Borneo, Sabah, Mt. Kinabalu Nat. Pk., HQ Silau-Silau Tr., 1550 m, 2.IX.1988, leg. A. Smetana (MHNG).

DESCRIZIONE. Lungh. 1,7 mm. Corpo lucido e rossiccio scuro, con metà posteriore delle elitre bruna; antenne e zampe gialle. La granulosità del capo è molto superficiale e rada, quella del pronoto e delle elitre è distinta. La scultura squamiforme si trova solo alla base del primo e del secondo degli uroterghi liberi, i restanti sono coperti di granulosità distinta. Assente è la reticolazione del corpo. Spermateca fig. 18.

ETIMOLOGIA. Il nome della nuova specie significa «spermateca a forma di fungo».

COMPARAZIONI. Specie da comparare con la nuova specie che presenta una spermateca di forma così singolare, non sono ancora note.

***Sternotropa prensilis* sp. n.**

Figg. 19-22

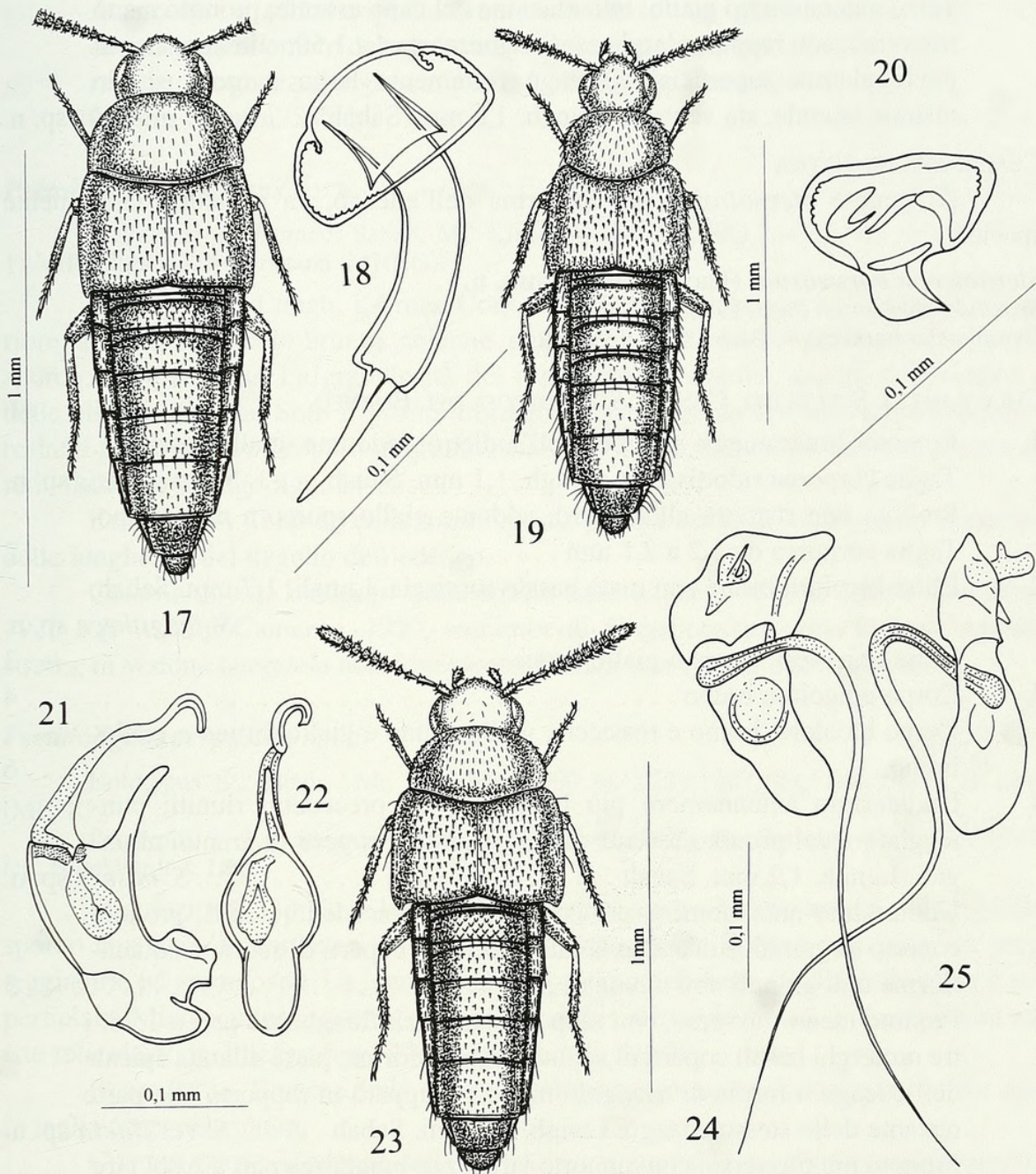
Holotypus ♂, Sabah, Mt. Kinabalu, 1500 m, 25.IV.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

Paratypi: 2 ♀ ♀, Sabah, Mt. Kinabalu, 1500 m, 21.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl.

DESCRIZIONE. Lungh. 1,6 mm. Corpo lucido giallo sporco con pigidio giallo. La punteggiatura del capo e delle elitre è superficiale. La granulosità del pronoto è fine e poco distinta. Una debole scultura squamiforme copre i due uroterghi basali. La reticolazione è presente solo sulle elitre dove è estremamente svanita. Spermateca fig. 20, edeago figg. 21-22.

ETIMOLOGIA. Il nome «prensile» della nuova specie è in riferimento alla forma dell'edeago, in visione laterale, con forma simile a una mano nell'atto di prendere con il pollice e l'indice.





FIGG. 17-25

Habitus, spermateca ed edeago in visione laterale e ventrale. 17-18: *Sternotropa fungithecra* sp. n.; 19-22: *Sternotropa prensilis* sp. n.; 23-25: *Pseudoligota fustigans* sp. n.

COMPARAZIONI. È nota una sola specie che presenta un edeago simile a quello della nuova specie. È *S. igorotorum* Pace, 1990, delle Filippine. Le due specie si distinguono per i caratteri dati nella seguente chiave.

- 1 Terzo antennumero giallo paglierino; reticolazione del capo netta; pronoto più trasverso, con rapporto larghezza/lunghezza pari a 1,64; granulosità delle elitre forte; edeago fortemente ristretto a metà, sia in visione laterale, sia ventrale. Lungh. 1,6 mm. Filippine . . . *S. igorotorum* Pace



- Terzo antennumero giallo; reticolazione del capo assente; pronoto meno trasverso, con rapporto larghezza/lunghezza pari a 1,50; elitre coperte di punteggiatura superficiale; edeago fortemente largo a metà, sia in visione laterale, sia ventrale. Lungh. 1,6 mm. Sabah . . . . . *S. prensilis* sp. n.

#### COMBINAZIONE NUOVA

Al genere *Sternotropa*, per la forma dell'edeago, va attribuita la seguente specie.

#### ***Sternotropa borneorum* (Pace, 1986), comb. n.**

*Brachida borneorum* Pace, 1986: 172

*Gyrophæna borneorum*, Pace, 2001: 736

#### CHIAVE DELLE SPECIE DEL GENERE *STERNOTROPA* DEL BORNEO

- 1 Pronoto bruscamente ristretto all'indietro; addome giallo-rossiccio. Taglia corporea ridottissima. Lungh. 1,1 mm. Sabah . . . . . *S. ranauensis* sp. n.
- Pronoto non ristretto all'indietro; addome giallo sporco a nero-bruno. Taglia corporea da 1,2 a 2,1 mm . . . . . 2
- 2 Elitre bicolori, brune con metà basale rossiccia. Lungh. 1,7 mm. Sabah. . . . . *S. fungithecæ* sp. n.
- Elitre unicolori, brune o giallo-brune . . . . . 3
- 3 Corpo unicolore bruno . . . . . 4
- Corpo bicolore, bruno e rossiccio, giallo-bruno e giallo, bruno e giallo-bruno . . . . . 6
- 4 Undicesimo antennumero più lungo dei tre precedenti riuniti; punteggiatura del pronoto assente ai lati; uroterghi coperti di granuli allungati. Lungh. 1,2 mm. Sabah . . . . . *S. misera* sp. n.
- Undicesimo antennumero più corto dei tre precedenti riuniti; pronoto coperto di granulosità anche ai lati; uroterghi coperti di scultura squamiforme o di granuli non allungati . . . . . 5
- 5 Pronoto meno trasverso, con rapporto larghezza/lunghezza pari a 1,76; i tre uroterghi basali coperti di scultura squamiforme; parte dilatata apicale dell'edeago a forma di triangolo meno sviluppato in rapporto alla parte restante dello stesso edeago. Lungh. 2,1 mm. Sabah . . . . . *S. vexillifera* sp. n.
- Pronoto più trasverso, con rapporto larghezza/lunghezza pari a 2,00; i tre uroterghi basali coperti di granulosità superficiale; parte dilatata apicale dell'edeago a forma di triangolo più sviluppato in rapporto alla parte restante dello stesso edeago. Lungh. 1,5 mm. Sabah . . . . . *S. microvexillifera* sp. n.
- 6 Avancorpo bicolore; capo ed elitre bruni, pronoto giallo-bruno; tubercoli periscutellari del ♂ presenti; edeago fortemente asimmetrico, in visione ventrale. Lungh. 1,7 mm. Sabah . . . . . *G. asymmetricitatis* sp. n.
- Avancorpo unicolore bruno o giallo-bruno; elitre del ♂ senza tubercoli periscutellari; edeago simmetrico, in visione ventrale . . . . . 7
- 7 Avancorpo bruno, addome rossiccio; antenne rossicce con decimo antennumero bruno; pronoto fortemente trasverso, con rapporto larghezza/lunghezza pari a 1,62; edeago con spatola ventrale. Lungh. 1,2 mm. Sabah . . . . . *S. borneorum* (Pace)



- Avancorpo e addome giallo-bruni; antenne di un giallo sporco con decimo antennumero del medesimo colore; pronoto meno trasverso, con rapporto larghezza/lunghezza pari a 1,50; edeago senza spatola ventrale. Lungh. 1,6 mm. Sabah . . . . . *S. prensilis* sp. n.

***Pseudoligota fustigans* sp. n.**

Figg. 23-25

Holotypus ♂, Borneo, Sabah, Mt. Kinabalu Nat. Pk., HQ Liwagu Rv. Tr., 1520 m, 11.VIII.1988, leg. A. Smetana (MHNG).

DESCRIZIONE. Lungh. 1,4 mm. Corpo lucido e giallo sporco, con margine posteriore delle elitre giallo-bruno; antenne gialle con undicesimo antennumero giallo sporco; zampe gialle. La granulosità del capo è molto svanita, quella del pronoto e delle elitre è distinta. Solo il primo urotergo libero presenta scultura squamiforme, i restanti uroterghi sono coperti di granulosità superficiale. Sul corpo non vi è traccia di reticolazione. Edeago figg. 24-25.

ETIMOLOGIA. Il nome della nuova specie prende nome di «fustigante» a motivo della lunghezza del flagello dell'edeago.

COMPARAZIONI. L'edeago delle specie note (Ashe, 1984) *P. affinis* Cameron, 1920 e *P. varians* Cameron, 1920, entrambe di Singapore, presenta la parte apicale stretta, in visione laterale e non fortemente dilatata come nella nuova specie.

***Pseudoligota perpusilla* sp. n.**

Figg. 26-29

Holotypus ♂, Sabah, Mt. Kinabalu, 1500 m, 25.IV.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

Paratypus: 1 ♂, stessa provenienza; 1 ♂, Sabah, Poring Hot Springs, 500 m, 7.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl.

DESCRIZIONE. Lungh. 1,1 mm. Corpo lucido e nero-bruno; antenne di un giallo sporco con i tre antennumeri basali gialli; zampe gialle. Il capo non presenta punteggiatura, né granulosità. La granulosità del pronoto è distinta, quella delle elitre è superficiale. Microscultura squamiforme solo sui due uroterghi basali. Sul corpo non esiste reticolazione. Edeago figg. 27-28, spermateca fig. 29.

ETIMOLOGIA. Il nome della nuova specie significa «piccolissima» a motivo della taglia corporea ridotta.

COMPARAZIONI. L'edeago della nuova specie presenta una plica ventrale, assente nell'edeago delle specie dell'India e di Singapore, di cui è noto l'edeago.

***Pseudoligota unilobata* sp. n.**

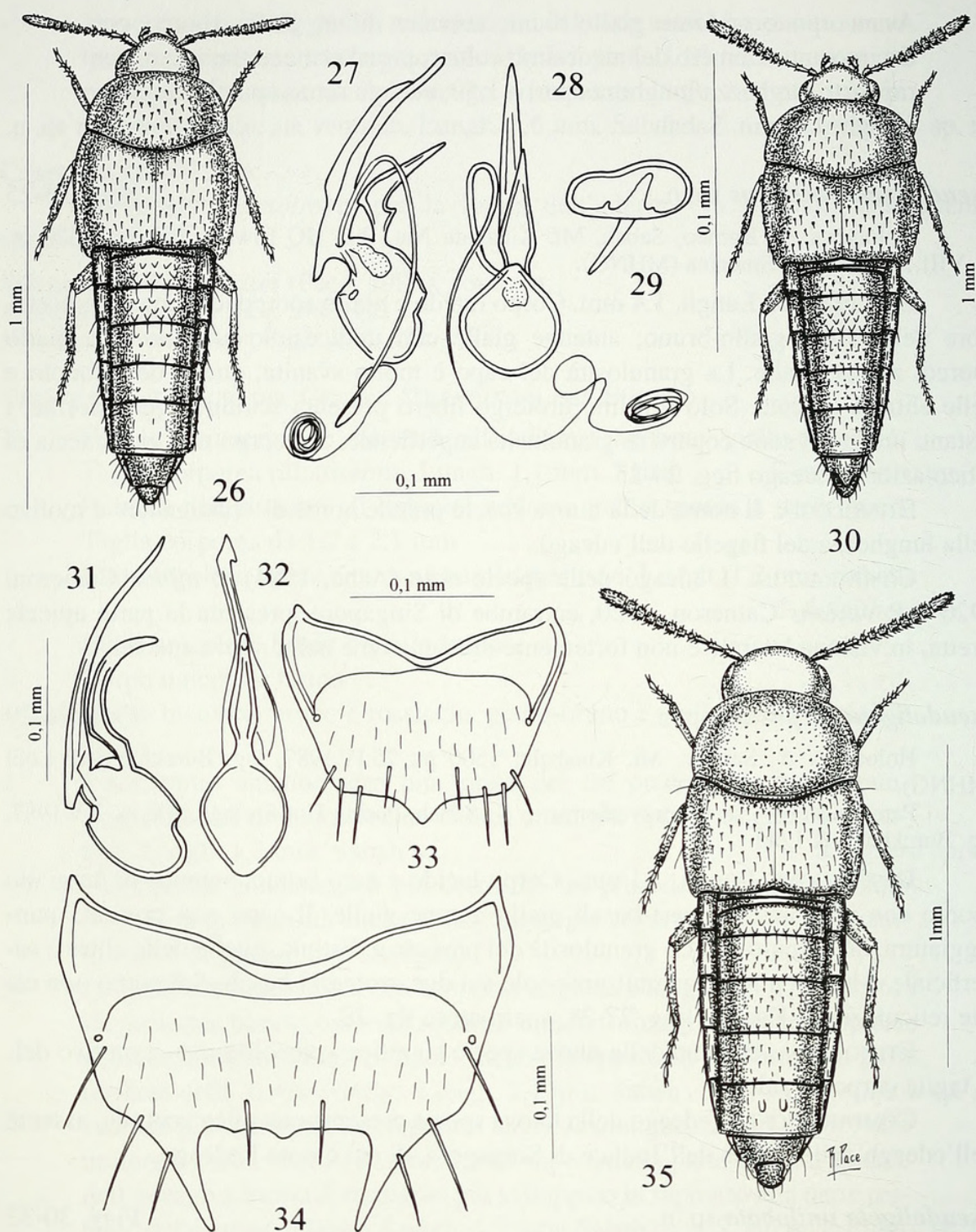
Figg. 30-33

Holotypus ♂, Sabah, Poring Hot Springs, 550-600 m, 9.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

DESCRIZIONE. Lungh. 1,0 mm. Corpo lucido e bruno; antenne gialle con antennumeri ottavo a decimo di un giallo sporco; zampe gialle. La punteggiatura del capo è assente. La granulosità del pronoto e dell'addome è distinta, quella delle elitre è saliente. Solo il secondo urotergo libero mostra scultura squamiforme. Sul corpo non si osserva reticolazione. Edeago figg. 31-32, sesto urotergo libero del ♂ fig. 33.

ETIMOLOGIA. Il nome della nuova specie significa «con un solo lobo». È quello del margine posteriore del sesto urotergo libero del ♂.





FIGG. 26-35

Habitus, edeago in visione laterale e ventrale, spermateca e sesto urotergo libero del ♂. 26-29: *Pseudoligota perpusilla* sp. n.; 30-33: *Pseudoligota unilobata* sp. n.; 34-35: *Pseudoligota burckhardti* sp. n.

COMPARAZIONI. L'edeago della nuova specie è simile a quello di *P. affinis* Cameron, 1939, dell'India. Ma questo, tra l'altro, ha un lobo preapicale dorsale, assente nell'edeago della nuova specie.



***Pseudoligota burckhardti* sp. n.**

Figg. 34-39

Holotypus ♂, Sabah, Poring Hot Springs, 550-600 m, 9.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

Paratypus: 1 ♀, Sabah, Poring Hot Springs, 500 m, 8.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl.

DESCRIZIONE. Lungh. 1,7 mm. Corpo lucido e giallo-rossiccio con elitre brune, tranne gli omeri giallo-rossicci; antenne rossicce con i tre antennomeri basali e l'undicesimo gialli; zampe gialle. La punteggiatura del capo è indistinta. La granulosità del pronoto è saliente e quella delle elitre distinta. La scultura squamiforme del primo e secondo degli uroterghi liberi è poco distinta. Due mediani tubercoli allungati stanno sul quinto urotergo libero del ♂. Sesto urotergo libero del ♂ fig. 34, edeago figg. 36-37, sesto urotergo libero della ♀ fig. 38, spermateca fig. 39.

ETIMOLOGIA. La nuova specie è dedicata a uno dei suoi raccoglitori, il dr. Daniel Burckhardt, già del Museo di Storia Naturale di Ginevra.

COMPARAZIONI. Per la forma dell'edeago, la nuova specie si mostra affine a *P. affinis* Cameron, 1939, dell'India, ma il ridotto lobo preapicale dell'edeago di *P. indica*, nella nuova specie diventa enormemente sviluppato fino ad assumere la funzione di lama sternale dello stesso edeago.

***Pseudoligota picea* sp. n.**

Figg. 40-44

Holotypus ♂, Sabah, Mt. Kinabalu, 1750 m, 21.IV.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

Paratypi: 6 es., Sabah, Mt. Kinabalu, 1500 m, 21.IV.1987, leg. Burckhardt & Löbl.

DESCRIZIONE. Lungh. 1,8 mm. Corpo lucido e nero-bruno, con elitre e quarto urite libero neri; antenne nero-brune; zampe di un giallo sporco. Il capo è privo di punteggiatura. La granulosità del pronoto è fine, quella delle elitre è saliente e quella dell'addome è distinta. Assente è la reticolazione sul corpo. La sutura delle elitre del ♂ è carenata, coperta di granuli. Il quinto urotergo libero del ♂ ha un tubercolo mediano allungato. Edeago figg. 41-42, spermateca fig. 43, sesto urotergo libero del ♂ 44.

ETIMOLOGIA. La nuova specie prende nome di «colore di pece» per la tonalità scura del suo corpo.

COMPARAZIONI. L'edeago della nuova specie ha struttura simile a quella dell'edeago di *P. varians* Cameron, 1920, di Singapore. Ma mentre l'apice dell'edeago della nuova specie è ricurvo e acutissimo, in visione laterale, quello di *variens* è gibboso e arrotondato. Inoltre il flagello dell'edeago della nuova specie è corto rispetto quello di *variens*.

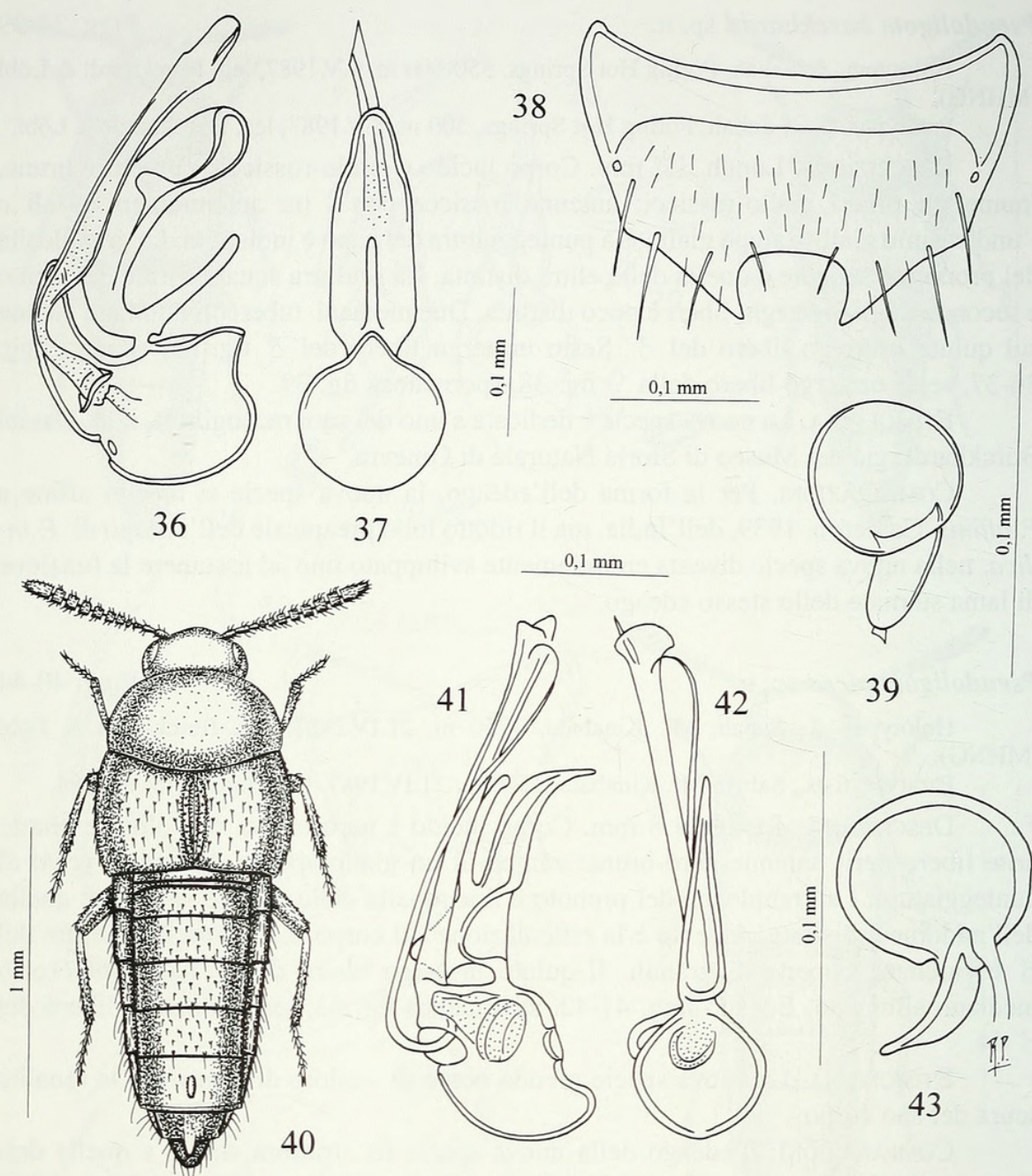
***Pseudoligota piceoides* sp. n.**

Figg. 45-48

Holotypus ♂, Sabah, Poring Hot Springs, 550-600 m, 9.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

DESCRIZIONE. Lungh. 1,5 mm. Corpo lucido e nero-bruno; antenne nero-brune, con i tre antennomeri basali gialli; zampe gialle. Il capo è privo di punteggiatura. La granulosità del pronoto è superficiale, quella delle elitre è distinta. Ciascuna elitra del ♂ presenta tre tubercoli suturali situati tra scutello e angolo posteriore interno. Una





FIGG. 36-43

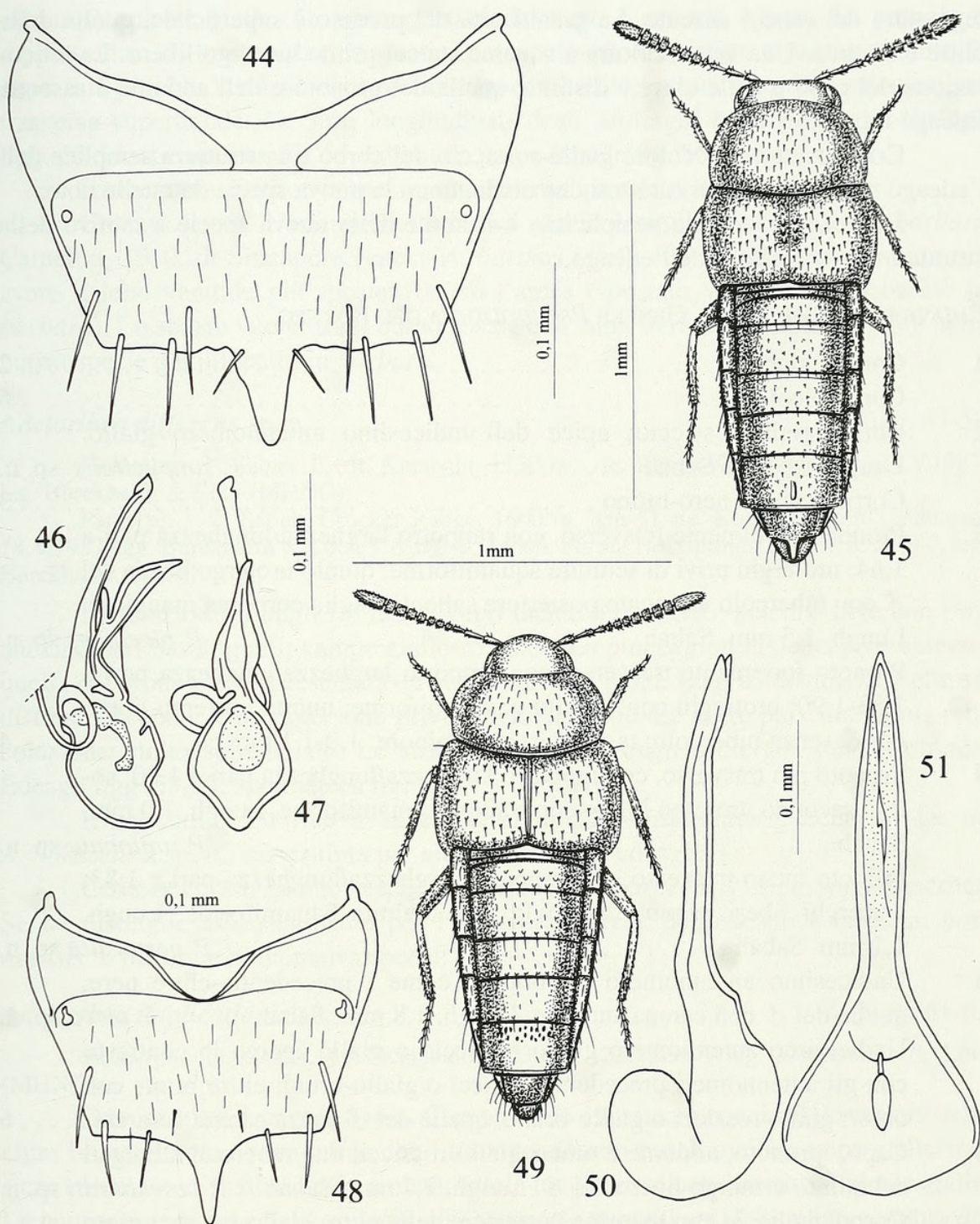
Edeago in visione laterale e ventrale, sesto urotergo libero della ♀, habitus e spermateca. 36-39: *Pseudoligota burckhardti* sp. n.; 40-43: *Pseudoligota picea* sp. n.

vaga scultura squamiforme s'intravede sugli uroterghi. Il quinto urotergo libero del ♂ ha un tubercolo mediano allungato saliente. Sul corpo non vi è reticolazione. Edeago figg. 46-47 (flagello amputato), sesto urotergo libero del ♂ fig. 48.

ETIMOLOGIA. La nuova specie prende nome di «aspetto di picea» a motivo della sua affinità con *P. picea* sp. n. sopra descritta.

COMPARAZIONI. La nuova specie è simile a *P. picea* n. sp. sopra descritta. Se ne distingue essenzialmente per la brevità dell'appendice preapicale dorsale dell'edeago, che è lunghissima in *picea*.





FIGG. 44-51

Sesto urotergo libero del ♂, habitus ed edeago in visione laterale e ventrale. 44: *Pseudoligota picea* sp. n.; 45-48: *Pseudoligota piceoides* sp. n.; 49-51: *Pseudoligota simplicitalis* sp. n.

***Pseudoligota simplicitalis* sp. n.**

Figg. 49-51

Holotypus ♂, Sabah, Poring Hot Springs, 500 m, 6.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

DESCRIZIONE. Lungh. 1,6 mm. Corpo lucido e giallo-rossiccio: antenne brune con i tre antennomeri basali e l'apice dell'undicesimo gialli; zampe gialle. La pun-



teggiatura del capo è assente. La granulosità del pronoto è superficiale, quella delle elitre è distinta. Una vaga scultura a squame sta sul primo urotergo libero. La reticolazione del capo e delle elitre è distinta, quella del pronoto e dell'addome è assente. Edeago figg. 50-51.

COMPARAZIONI. Il colore giallo-rossiccio del corpo e la struttura semplice dell'edeago sono i principali caratteri che distinguono la nuova specie da quelle note.

ETIMOLOGIA. «Della semplicità» è il nome della nuova specie a motivo della struttura non complessa dell'edeago.

#### CHIAVE DELLE SPECIE DEL GENERE *PSEUDOLIGOTA* DEL BORNEO

- |   |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Corpo unicolore .....                                                                                                                                                                                                                                  | 2                              |
| - | Corpo bicolore .....                                                                                                                                                                                                                                   | 5                              |
| 2 | Corpo giallo-rossiccio; apice dell'undicesimo antennumero giallo.<br>Lungh. 1,6 mm. Sabah .....                                                                                                                                                        | <i>P. simplicitatis</i> sp. n. |
| - | Corpo bruno o nero-bruno .....                                                                                                                                                                                                                         | 3                              |
| 3 | Pronoto debolmente trasverso, con rapporto larghezza/lunghezza pari a 1,64; uroterghi privi di scultura squamiforme; quinto urotergo libero del ♂ con tubercolo allungato posteriore saliente; taglia corporea maggiore.<br>Lungh. 1,5 mm. Sabah ..... | <i>P. piceoides</i> sp. n.     |
| - | Pronoto fortemente trasverso, con rapporto larghezza/lunghezza pari a 1,83-1,90; uroterghi con scultura squamiforme; quinto urotergo libero del ♂ senza tubercolo; taglia corporea minore: 1,0-1,1 mm .....                                            | 4                              |
| 4 | Pronoto più trasverso, con rapporto larghezza/lunghezza pari a 1,90; solo il secondo urotergo libero con scultura squamiforme. Lungh. 1,0 mm.<br>Sabah .....                                                                                           | <i>P. unilobata</i> sp. n.     |
| - | Pronoto meno trasverso, con rapporto larghezza/lunghezza pari a 1,83; uroterghi liberi primo e secondo con scultura squamiforme. Lungh. 1,1 mm. Sabah .....                                                                                            | <i>P. perpusilla</i> sp. n.    |
| 5 | Undicesimo antennumero nero-bruno come i precedenti; elitre nere, quelle del ♂ con carena suturale. Lungh. 1,8 mm. Sabah .....                                                                                                                         | <i>P. picea</i> sp. n.         |
| - | Undicesimo antennumero giallo rossiccio o giallo sporco in contrasto con gli antennumeri precedenti rossicci o giallo-bruni; elitre brune con omeri giallo rossicci o giallo-brune, quelle del ♂ senza carena suturale .....                           | 6                              |
| 6 | Capo, pronoto, addome e omeri giallo-rossicci; due tubercoli allungati sul quinto urotergo libero del ♂. Lungh. 1,7 mm. Sabah ..                                                                                                                       | <i>P. burckhardti</i> sp. n.   |
| - | Corpo gialliccio con margine posteriore delle elitre giallo-bruno; quinto urotergo libero del ♂ semplice. Lungh. 1,4 mm. Sabah .....                                                                                                                   | <i>P. fustigans</i> sp. n.     |

#### *Adelarthra borneensis* sp. n.

Figg. 52-56

Holotypus ♂, Sabah, Crocker Range, 1550-1650 m, 16.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

Paratypi: 6 es., stessa provenienza; 1 ♂, Sabah, Crocker Range, 1600 m, 18.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl; 2 es., Sabah, Mt. Kinabalu, 1550 m, 28.IV.1987, leg. Burckhardt & Löbl; 1 es., Sabah, Mt. Kinabalu, 1500 m, 25.IV.1987, leg. Burckhardt & Löbl.

DESCRIZIONE. Lungh. 1,6 mm. Corpo lucido, convesso e rossiccio; antenne nere con i tre antennumeri basali gialli; zampe giallo-rossicce; setole lunghe nere con



estremità apicale gialla. La punteggiatura del capo è assente, quella del pronoto è rappresentata da quattro distinti punti. La granulosità delle elitre è rada e saliente. Il capo e il pronoto sono privi di reticolazione. Le elitre presentano una reticolazione trasversa superficiale. Le strie longitudinali degli uroterghi sono profonde. Edeago figg. 53-54, spermateca fig. 55, labio con palpo labiale fig. 56.

ETIMOLOGIA. La nuova specie, ovviamente, prende nome dal Borneo.

COMPARAZIONI. L'edeago della nuova specie è simile a quello di *A. barbara* Cameron, 1920, di Singapore [«nec» *A. barbari* (sic!): Ashe, 1984], ma distinta per avere il lobo ventrale più spostato verso l'apice (spostato verso il bulbo basale in *barbara*). Lo spazio vuoto, tra il bulbo basale e la lama sternale, è subtriangolare nella nuova specie e polilobato in *barbara*.

*Adelarthra differens* sp. n.

Figg. 57-59

Holotypus ♂, Sabah, E Mt. Kinabalu, 1150 m, rte. Ranau-Kota Kinabalu, 24.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

Paratypi: 1 ♀, Sabah, Crocker Range, 1600 m, Km 51 rte. Kota Kinabalu-Tambunan, 18.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl; 1 ♂ e 1 ♀, Sabah, Poring Hot Springs, 500 m, 6.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl.

DESCRIZIONE. Lungh. 1,5 mm. Corpo lucido e rossiccio; antenne nere con i tre antenomeri basali gialli; zampe giallo-rossicce. La punteggiatura del capo è assente, quella del pronoto è rappresentata da quattro distinti punti. La granulosità delle elitre è distinta. Il capo e il pronoto sono privi di reticolazione. Le elitre presentano una reticolazione molto superficiale. Le strie longitudinali degli uroterghi sono profonde. Edeago figg. 58-59, spermateca fig. 60.

ETIMOLOGIA. La nuova specie è chiamata «differente» perché simile ad *A. borneensis* sp. n., ma distinta per alcune parti dell'edeago.

COMPARAZIONI. La nuova specie è simile ad *A. borneensis* sp. n. sopra descritta. Se ne distingue essenzialmente per l'armatura interna dell'edeago robusta in *borneensis* e filiforme nella nuova specie.

*Adelarthra implicationis* sp. n.

Figg. 61-63

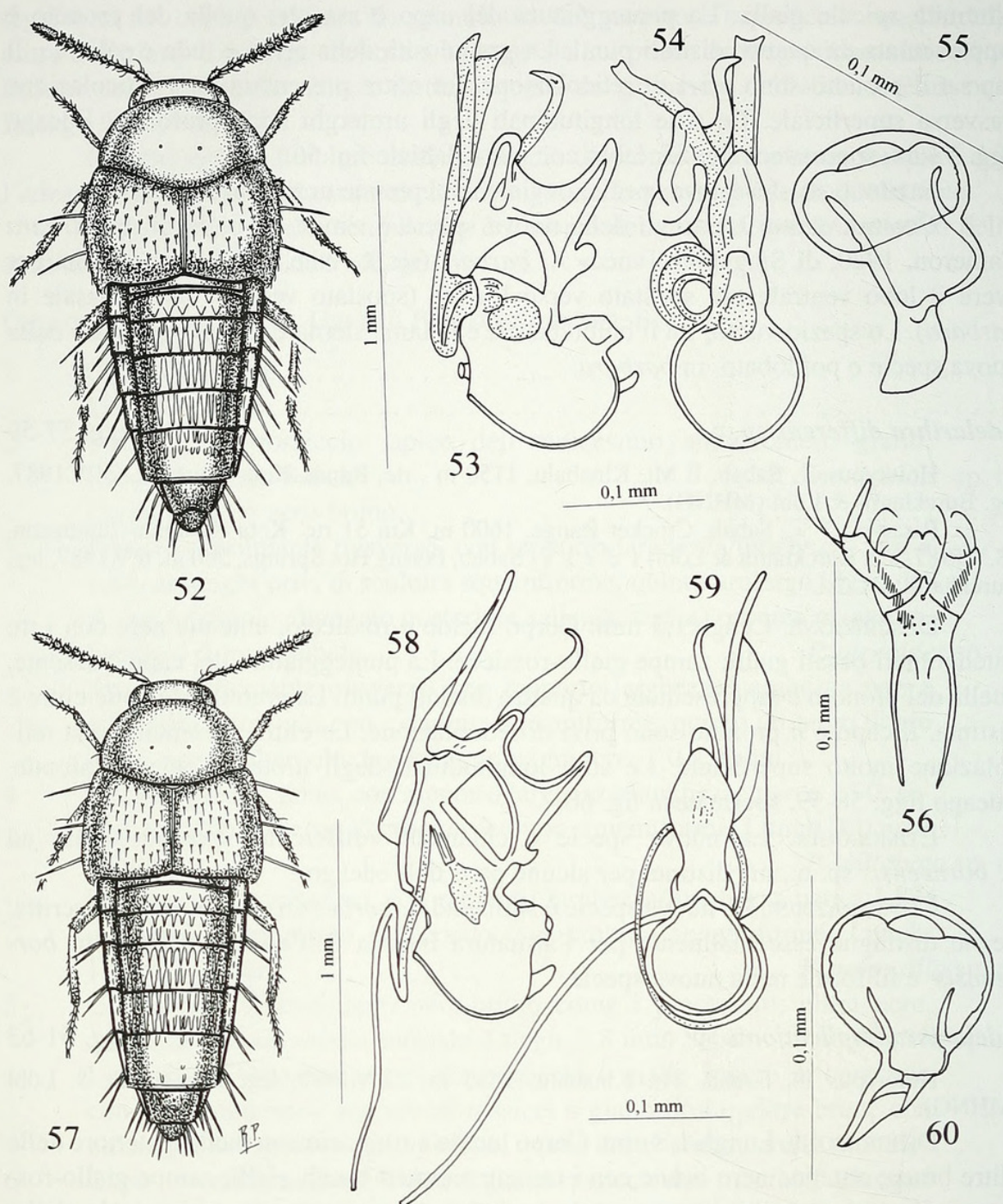
Holotypus ♂, Sabah, Mt. Kinabalu, 1430 m, 22.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

DESCRIZIONE. Lungh. 1,8 mm. Corpo lucido e rossiccio con metà posteriore delle elitre bruna; antenne nero-brune con i tre antenomeri basali gialli; zampe giallo-rossicce con meso-metatibie brune a metà; setole lunghe nere con estremità apicale gialla. La punteggiatura del capo è superficiale, composta di punti ampi. La punteggiatura del pronoto è composta di sei punti isolati. La granulosità delle elitre è trasversa. I due uroterghi basali sono coperti di scultura squamiforme e i due successivi hanno scultura a squame strette e nette. Il capo e il pronoto sono privi di reticolazione. La reticolazione delle elitre è trasversa e superficiale. Su ciascuna elitra del ♂ si trova una bozza periscutellare obliqua e allungata. Edeago figg. 62-63.

ETIMOLOGIA. La forma complessa dell'edeago dà nome alla nuova specie che significa «della complessità».

COMPARAZIONI. L'edeago della nuova specie è nettamente differente da quello di *A. barbara* Cameron, 1920, di Singapore, [«nec» *A. barbari* (sic!): Ashe, 1984], per





FIGG. 52-60

Habitus, edeago in visione laterale e ventrale, spermateca e labio con palpo labiale. 52-56: *Adelarthra borneensis* sp. n.; 57-60: *Adelarthra differens* sp. n.

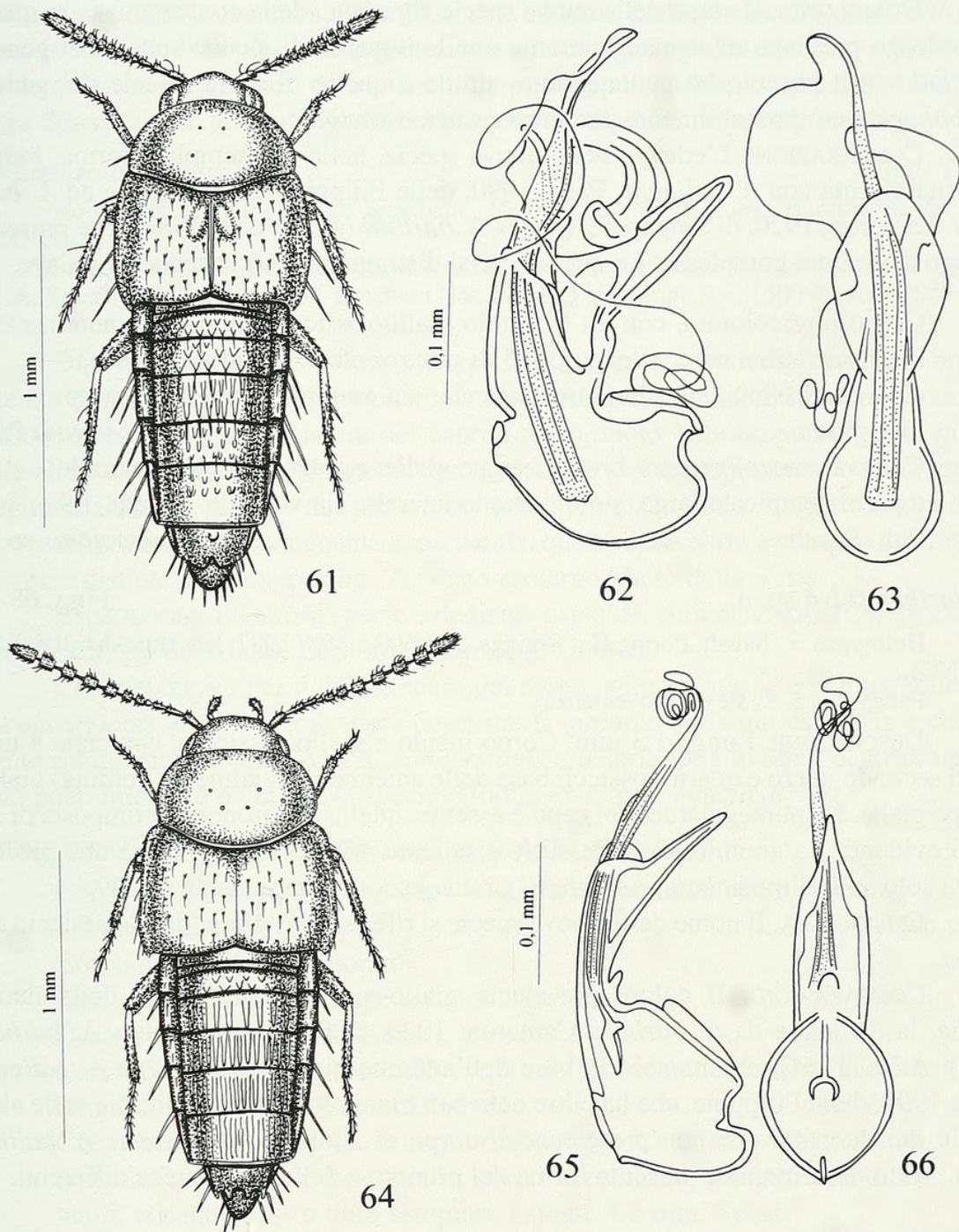
l'assenza di saliente plica ventrale e per la presenza, nell'edeago della nuova specie, di un lungo flagello filiforme.

*Adelarthra concursiois* sp. n.

Figg. 64-67

Holotypus ♂, Sabah, Mt. Kinabalu Nat. Pk., HQ 1500 m, 30.IV-8.V.1987, int. trap, leg. A. Smetana (MHNG).





FIGG. 61-66

Habitus ed edeago in visione laterale e ventrale. 61-63: *Adelarthra implicationis* sp. n.; 64-66: *Adelarthra concursiois* sp. n.

DESCRIZIONE. Lungh. 1,6 mm. Corpo lucido e nero-bruno; antenne rossicce con i due antennomeri basali gialli; zampe gialle. La punteggiatura del capo è superficiale, quella del pronoto è composta di dieci punti distinti. La granulosità delle elitre è distinta e rada. La reticolazione del capo è distinta, quella del pronoto è assente e quella delle elitre è trasversa ed estremamente superficiale. Edeago figg. 65-66, sesto urotergo libero del ♂ fig. 67.



ETIMOLOGIA. Il nome della nuova specie significa «della convergenza» in quanto l'edeago presenta un'armatura interna simile a quella di alcune specie del genere *Brachida* e il pronoto ha punteggiatura simile a quello di molte specie del genere *Gyrophæna*, ciò probabilmente per convergenza evolutiva.

COMPARAZIONI. L'edeago della nuova specie, nella sua semplice forma, indica una sua affinità con *A. caligata* Pace, 1990, delle Filippine, piuttosto che ad *A. barbara* Cameron, 1920, di Singapore, («nec» *A. barbari* (sic!): Ashe, 1984), che presenta edeago a struttura complessa. Le due specie si distinguono con la seguente chiave.

- 1 Corpo pluricolorato, con un triangolo giallo-rossiccio sulle elitre nere; meso-metatibie nere; edeago privo di plica ventrale e con parte preapicale strettissima, sia in visione laterale, sia ventrale. Lungh. 1,9 mm. Filippine ..... *A. caligata* Pace
- Corpo monocoloro nero-bruno; zampe gialle; edeago con plica ventrale e parte preapicale larga, sia in visione laterale, sia ventrale. Lungh. 1,9 mm. Sabah ..... *A. concursio* sp. n.

***Adelarthra fulva* sp. n.**

Figg. 68-69

Holotypus ♀, Sabah, Poring Hot Springs, 550-600 m, 9.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

Paratypus: 1 ♀, stessa provenienza.

DESCRIZIONE. Lungh. 1,3 mm. Corpo lucido e giallo-rossiccio, con capo e uriti liberi secondo, terzo e quarto rossicci; base delle antenne (parzialmente perdute) gialla; zampe gialle. La punteggiatura del capo è assente, quella del pronoto è composta di sei punti evidenti. La granulosità delle elitre è saliente. Nell'olotipo si trova una piccola bozza solo sull'elitra sinistra. Assente è la reticolazione. Spermateca fig. 69.

ETIMOLOGIA. Il nome della nuova specie si riferisce al colore giallo-rossiccio del corpo.

COMPARAZIONI. Il colore prevalente giallo-rossiccio del corpo della nuova specie, la distingue da *A. barbara* Cameron, 1920, di Singapore, [«nec» *A. barbari* (sic!): Ashe, 1984], che ha solo la base dell'addome giallo-rossiccio, da *A. caligata* Pace, 1990, delle Filippine, che ha elitre nere con triangolo giallo-rossiccio e dalle altre specie qui descritte che non presentano il corpo di simile colore, tranne *A. pallida* n. sp., sotto descritta, che presenta forma del pronoto e della spermateca differenti.

***Adelarthra pallida* sp. n.**

Figg. 70-71

Holotypus ♀, Sabah, Poring Hot Springs, 500 m, 13.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

DESCRIZIONE. Lungh. 1,3 mm. Corpo lucido e giallo-rossiccio, con disco delle elitre bruniccio; antenne brune con i tre antennumeri basali gialli; zampe gialle. La punteggiatura del capo è assente, quella del pronoto è composta di sei punti evidenti. La granulosità delle elitre è saliente. La reticolazione è presente solo sulle elitre dove è distinta. Spermateca fig. 71.

ETIMOLOGIA. Il nome della nuova specie deriva dal colore del suo corpo.

COMPARAZIONI. Il colore prevalente giallo-rossiccio del corpo della nuova specie, la distingue da *A. barbara* Cameron, 1920, di Singapore, [«nec» *A. barbari*



(sic!): Ashe, 1984], che ha solo la base dell'addome giallo-rossiccia, da *A. caligata* Pace, 1990, delle Filippine, che ha elitre nere con triangolo giallo-rossiccio e dalle altre specie qui descritte che non presentano il corpo di simile colore, tranne *A. fulva* n. sp., sopra descritta, che presenta forma del pronoto e della spermateca differenti.

***Adelarthra burckhardti* sp. n.**

Figg. 72-74

Holotypus ♀, Sabah, Mt. Kinabalu, 1500 m, 30.V.1987, leg. Burckhardt & Löbl (MHNG).

Paratypus: 1 ♀, Sabah, Mt. Kinabalu Nat. Pk., HQ at Liwagu Rv., 1505 m, 9.VIII.1988, leg. A. Smetana; 1 ♀, Sabah, Mt. Kinabalu Nat. Pk., HQ at Liwagu Rv., 1500 m, 16.V.1987, leg. A. Smetana.

DESCRIZIONE. Lungh. 1,6 mm. Corpo lucido e bruno-rossiccio, con elitre brune; antenne bruno-rossicce con i tre antennomeri basali gialli e undicesimo bruno; zampe giallo-rossicce. La punteggiatura del capo e del pronoto è molto superficiale, quella delle elitre è svanita e irregolarmente distribuita. Gli uroterghi presentano una rugosità longitudinale assai distinta dal terzo urotergo libero all'indietro. La reticolazione del capo e del pronoto è estremamente superficiale, quella delle elitre è composta di maglie trasverse distinte. Spermateca fig. 72, sesto urotergo libero della ♀ fig. 73.

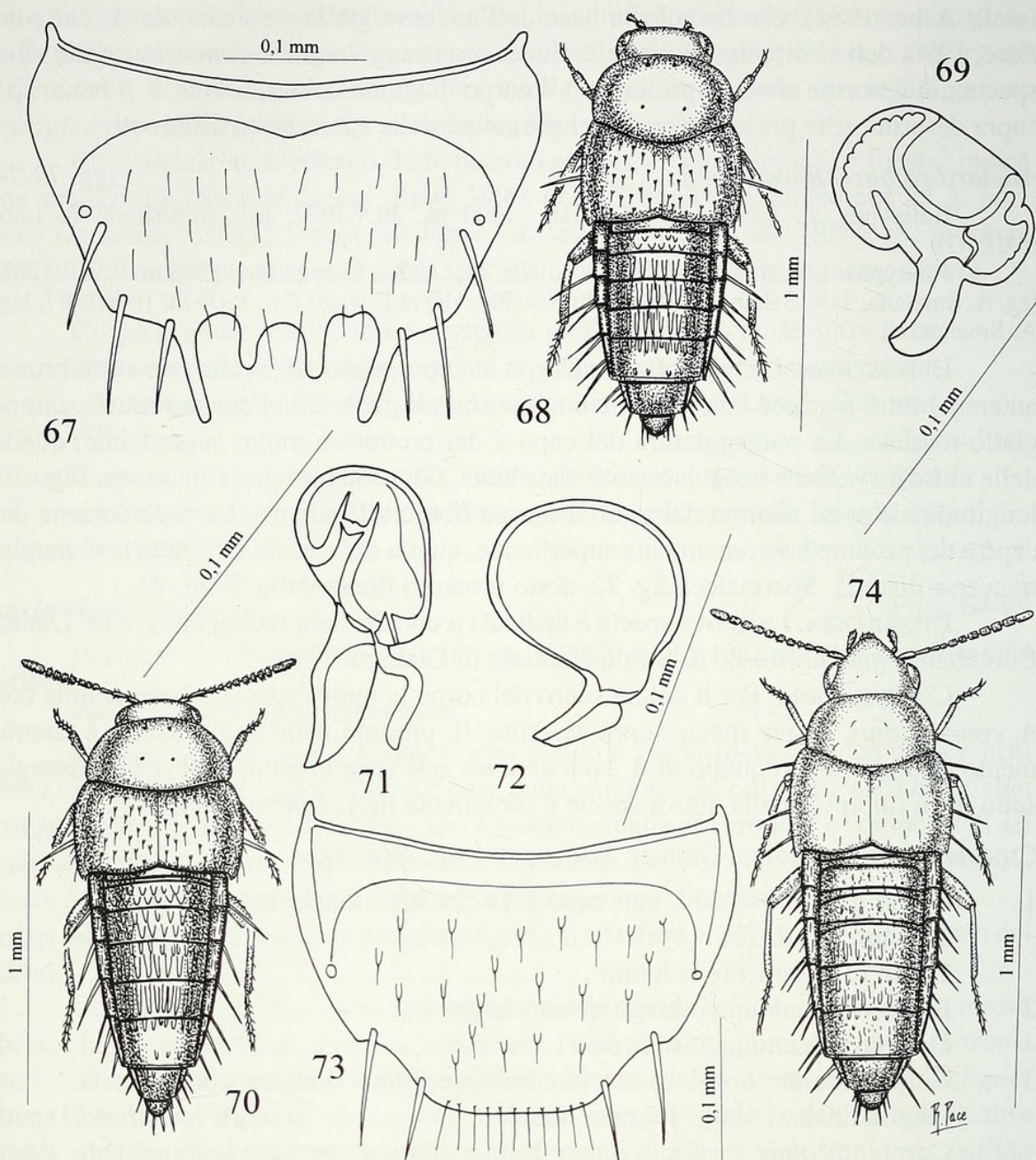
ETIMOLOGIA. La nuova specie è dedicata a uno dei suoi raccoglitori, il dr. Daniel Burckhardt, già del Museo di Storia Naturale di Ginevra.

COMPARAZIONI. Per il colore scuro del corpo la nuova specie è comparabile con *A. concursionis*, nuova specie sopra descritta. Il pronoto della nuova specie è chiaramente ridotto rispetto quello di *A. concursionis* e le strie longitudinali degli uroterghi sono poco impresse nella nuova specie e fortemente in *A. concursionis*.

CHIAVE DELLE SPECIE DEL GENERE *ADELARTHRA* DEL BORNEO

- |   |                                                                                                                                            |                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Corpo giallo-rossiccio, con capo e fascia addominale rossicci. Lungh. 1,3 mm. Sabah . . . . .                                              | <i>A. fulva</i> sp. n.         |
| - | Corpo diversamente colorato . . . . .                                                                                                      | 2                              |
| 2 | Decimo antennumero lungo quanto largo . . . . .                                                                                            | 3                              |
| - | Decimo antennumero trasverso . . . . .                                                                                                     | 5                              |
| 3 | Corpo bicolore bruno-rossiccio con elitre brune; addome con rugosità longitudinale. Lungh. 1,6 mm. Sabah . . . . .                         | <i>A. burckhardti</i> sp. n.   |
| - | Corpo unicolore rossiccio o nero-bruno; addome con strie longitudinali . . . .                                                             | 4                              |
| 4 | Antenne rossicce con base gialla, corpo nero-bruno; pronoto con dieci punti; edeago con struttura semplice. Lungh. 1,6 mm. Sabah . . . . . | <i>A. concursionis</i> sp. n.  |
| - | Antenne nere con base gialla, corpo rossiccio; pronoto con quattro punti; edeago con struttura complessa. Lungh. 1,5 mm. Sabah . .         | <i>A. differens</i> sp. n.     |
| 5 | Corpo unicolore giallo-rossiccio con macchia discale delle elitre bruniccia. Lungh. 1,3 mm. Sabah . . . . .                                | <i>A. pallida</i> sp. n.       |
| - | Corpo diversamente colorato, unicolore rossiccio o rossiccio con metà posteriore delle elitre bruna . . . . .                              | 6                              |
| 6 | Corpo unicolore rossiccio; zampe gialle. Lungh. 1,6 mm. Sabah . . . . .                                                                    | <i>A. borneensis</i> sp. n.    |
| - | Corpo bicolore, rossiccio con metà posteriore delle elitre bruna; meso-metatibie nero-brune. Lungh. 1,8 mm. Sabah . . . . .                | <i>A. implicationis</i> sp. n. |





FIGG. 67-74

Sesto urotergo libero del ♂ (67), habitus, spermateca e sesto urotergo libero della ♀ (73). 67: *Adelarthra concursio* sp. n.; 68-69: *Adelarthra fulva* sp. n.; 70-71: *Adelarthra pallida* sp. n.; 72-74: *Adelarthra burckhardti* sp. n.

## RINGRAZIAMENTI

Rivolgo i miei più cordiali ringraziamenti a coloro che mi hanno affidato in studio il raro materiale oggetto del presente lavoro: il Dr Aleš Smetana di Ottawa, e il Dr Ivan Löbl, già del Museo di Storia Naturale di Ginevra. Per il prestito di tipi ringrazio il Dr P. M. Hammond del Museo di Storia Naturale di Londra.



## BIBLIOGRAFIA

- ASHE, J.S. 1984. Generic Revision of the Subtribe Gyrophaenina (Coleoptera: Staphylinidae: Aleocharinae) with a Review of the described Subgenera and major Features of Evolution. *Quaestiones Entomologicae* 20: 129-349.
- CAMERON, M. 1920. New species of Staphylinidae from Singapore. *Transaction of the Entomological Society of London* 1920: 212-284.
- CAMERON, M. 1939. The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. Coleoptera Staphylinidae, 4, Part I and II: 691 pp. *London*.
- HEER, O. 1839. Fauna Coleopterorum Helvetica. Pars I, fasc. 2. *Orellii, Fuesslini et Sociorum, Turici (Zurigo)*, pp. 145-360.
- KRAATZ, G. 1856. Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. Abteilung 1, Coleoptera. Vol. 2, Staphylinii. *Nicolai, Berlin*, pp. 1-376.
- PACE, R. 1984. Aleocharinae dell'Himalaya (Coleoptera Staphylinidae) (LI Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae). *Annales de la Société entomologique de France* (N.S.) 20: 309-339, 181 figg.
- PACE, R. 1986. Aleocharinae dell'Asia sudorientale raccolte da G. de Rougemont (Coleoptera, Staphylinidae) (LXXII Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae). *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Verona* 23: 139-237, 291 figg.
- PACE, R. 1987. Aleocharinae dello Sri Lanka raccolte da Marc Tronquet (Coleoptera Staphylinidae) (LXXVII Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae). *Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Verona* 14: 315-338, 81 figg.
- PACE, R. 1989. Aleocharinae nepalesi del Museo di Ginevra. Parte I (Coleoptera Staphylinidae) (104° Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae). *Revue suisse de Zoologie* 96: 483-539, 230 figg.
- PACE, R. 1990. Aleocharinae delle Filippine (82° contributo alla conoscenza delle Aleocharinae) (Coleoptera Staphylinidae). In: BERTI, N. [ed.]. *Miscellanées sur les Staphylins. Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle* (A) 147: 57-113, 273 figg.
- PACE, R. 1991. La sottofamiglia Aleocharinae della Nuova Caledonia (Coleoptera, Staphylinidae) (108° Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae). *Memorie della Società Entomologica Italiana* 70: 79-170.
- PACE, R. 2000a. Aleocharinae della Thailandia (Coleoptera, Staphylinidae) (144° Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae). *Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino* 17: 39-86.
- PACE, R. 2000b. Aleocharinae di Papua-Nuova Guinea (Coleoptera, Staphylinidae) (156° Contributo alla conoscenza delle Aleocharinae). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Entomologie* 70: 109-163.
- PACE, R. 2001. Nuove specie del genere *Gyrophaena* Mannerheim del Monte Kinabalu (Borneo) (Coleoptera, Staphylinidae). *Revue suisse de Zoologie* 108: 699-737.





Pace, Roberto. 2003. "Gyrophaenini dei generi Sternotropa, Pseudoligota e Adelartha del Monte Kinabalu (Borneo, Sabah) (Coleoptera, Staphylinidae)." *Revue suisse de zoologie* 110, 761–781. <https://doi.org/10.5962/bhl.part.80211>.

**View This Item Online:** <https://www.biodiversitylibrary.org/item/128309>

**DOI:** <https://doi.org/10.5962/bhl.part.80211>

**Permalink:** <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/80211>

#### **Holding Institution**

Smithsonian Libraries and Archives

#### **Sponsored by**

Biodiversity Heritage Library

#### **Copyright & Reuse**

Copyright Status: In Copyright. Digitized with the permission of the rights holder

Rights Holder: Muséum d'histoire naturelle - Ville de Genève

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Rights: <https://www.biodiversitylibrary.org/permissions/>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.