

Zeitschrift: Archives des sciences et compte rendu des séances de la Société
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 47 (1994)
Heft: 1

Artikel: Les espèces asiatiques du genre *Hydroscapha* LeConte (Coleoptera, Hydroscaphidae)
Autor: Löbl, Ivan
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-740170>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Archs Sci. Genève	Vol. 47	Fasc. 1	pp. 15- 34	Mai 1994
-------------------	---------	---------	------------	----------

LES ESPÈCES ASIATIQUES DU GENRE *HYDROSCAPHA* LECONTE (COLEOPTERA, HYDROSCAPHIDAE)

PAR

Ivan LÖBL*

(Ms soumis le 14.6.1993, accepté le 8.7.1993)

ABSTRACT

The Asian species of *Hydroscapha* LeConte (Coleoptera, Hydroscaphidae).- Descriptions are given for all Asian species examined. New taxa are: *H. nepalensis* sp.n. and *H. satoi* sp.n. from Nepal, *H. jaechi* sp.n. and *H. monticola* sp.n. from Sri Lanka, *H. coomani* from Vietnam, and *H. reichardti* sp.n. from Sulawesi. The record of *H. granulum* from Vietnam is based upon a misidentification. Lectotypes are designated for *H. turbinata* Champion and *H. substrigosa* Champion. The definitions of species are based on characters provided by the abdominal segments and the aedeagi. A key to the Asian species is given. Most of the previously used species characters, i.e. colour pattern, puncturation, microsculpture, and the size of the body, appear to be variable and thus unsuitable for the identification.

INTRODUCTION

Les Hydroscaphidae sont une petite famille de coléoptères aquatiques ressemblant superficiellement, par leur taille minuscule et leur forme naviculaire (Fig. 1), aux Limnébiens (Hydrophilidae). Cependant, ils constituent une des quatre familles du sous-ordre des Myxophaga et ne présentent donc aucune relation phylogénétique avec des Limnébiens ou avec d'autres Polyphaga. Leurs biologie et écologie, bien particulières, ont été discutées par Reichardt (1973), Reichardt et Hinton (1976), Richoux et Dolédec (1987) et Lawrence et Reichardt (1991). Hinton (1967) a décrit le mode de respiration chez les larves des Hydroscaphidae et Sphaeriidae (ce dernier nom fut remplacé, à cause d'homonymie, par Microsporidae). Celle-ci s'effectue par des branchies spiraculaires vésiculeuses et elle est, peut-être, une autapomorphie des Myxophaga, dont le status a été récemment confirmé (Kukalova-Peck et Lawrence, 1993). Les larves de certains Hydraenidae présentent aussi des branchies spiraculaires, mais celles-ci ne sont pas vésiculeuses. Les *Hydroscapha* adultes, d'après Crowson (1981), respirent probablement l'air porté au-dessous des élytres. La microstructure tergale (Figs 1, 5) indique une respiration par le plastron. L'observation des Hydroscaphidae submergés en permanence (Reichardt, 1973) corrobore cette dernière hypothèse.

Les Hydroscaphidae sont hygropétrophiles, des adultes ont été trouvés aussi bien dans les eaux stagnantes que courantes, sur et dans les algues et les mousses, à des pro-

* Muséum d'Histoire naturelle, case postale 6434, CH-1211 Genève 6, Suisse.

fondeurs allant de quelques millimètres à 1 mètre au-dessous de la surface, dans l'eau froide des torrents de montagne, mais aussi dans les rivières des plaines ou encore dans les sources thermales. Satô (comm. pers.) a récolté des *Hydroscapha* en remuant le fond sablonneux de cours d'eaux, aux endroits calmes. *Hydroscapha natans* LeConte a aussi été récolté en vol et, une fois au Mexique, dans une piscine (Reichardt et Hinton, 1976). Les Hydroscaphidae sont certainement sous-représentés dans les collections, vu leur taille minuscule (suivant les espèces parfois inférieure aux mailles des filets), qui rend leur observation dans la nature difficile et les captures aléatoires pour un chercheur non spécialisé.

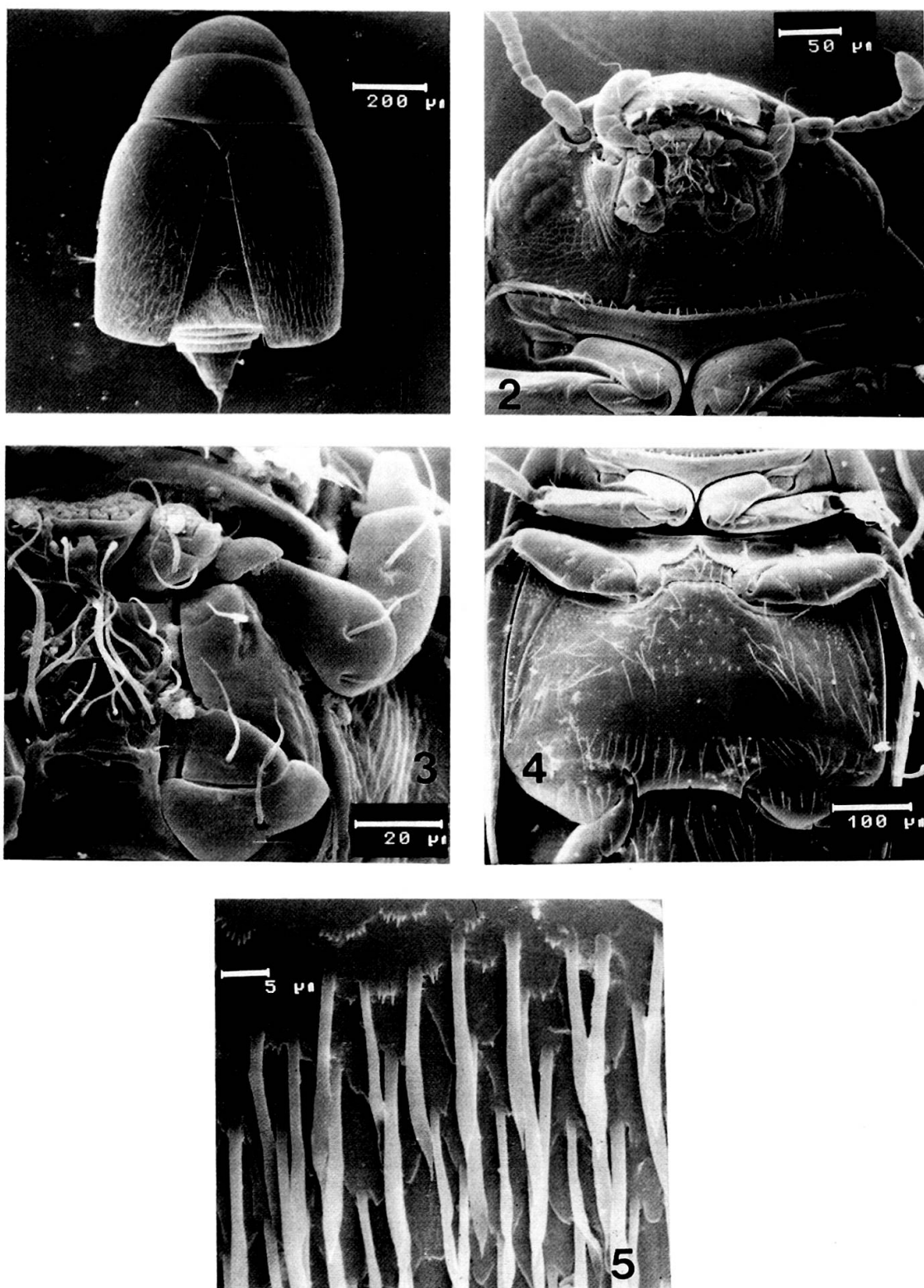
La morphologie des Hydroscaphidae adultes est décrite en détail par Reichardt et Hinton (1976), celle des larves par les mêmes auteurs, par Richoux et Dolédec (1987) et par Lawrence et Reichardt (1991). Kukalova-Peck et Lawrence (1993) ont mis en évidence les caractères alaires significatifs. Les adultes peuvent être facilement distingués d'autres coléoptères par la combinaison des caractères suivants: taille minuscule, corps long de 0,6 - 1,9 mm; antennes insérées ventralement (Fig 2), nombre des articles réduit, le basal s'articulant sur un socle situé dans une fossette profonde (Fig. 8), le distal allongé; palpes maxillaires robustes et courts; élytres tronqués, dépourvus de stries juxtaposées; segments apicaux de l'abdomen découverts, graduellement rétrécis; hanches postérieures élargies par des plaques (Fig. 3); tibias munis d'épines; tarses trimères.

La famille des Hydroscaphidae est constituée par trois genres. *Yara* Reichardt et Hinton et *Scaphydra* Reichardt avec 2 et 3 espèces respectivement, peuplent l'Amérique centrale et méridionale. *Scaphydra* est caractérisé par des antennes à 5 articles. *Yara* présente des plaques métafémorales étroites et se singularise par les bords apicaux des segments abdominaux crénelés.

Hydroscapha LeConte peut être distingué de *Scaphydra* par des antennes constituées de 8 articles et de *Yara* par les bords apicaux de segments abdominaux simples. Ce genre est répandu au Mexique et aux États-Unis (*H. natans* LeConte), à Madagascar (*H. saboureaui* Paulian), en Afrique du Nord (*H. mauretanica* Peyerimhoff), sur le continent eurasiatique et sur l'Asie du Sud-Est insulaire, où plusieurs espèces ont été répertoriées (Reichardt, 1973; Reichardt & Hinton, 1976). Les espèces asiatiques sont traitées dans mon étude présente.

Les anciens auteurs ont proposé pour les *Hydroscapha* récoltés en Europe, en Turquie et dans le Caucase, cinq noms spécifiques qui ont été mis en synonymie (d'Orchymont, 1945; Reichardt, 1973). Le nom le plus ancien, *granulum* Motschulsky, 1855, fut retenu comme valide pour tous les spécimens provenant de l'Ouest paléarctique, ceux de l'Afrique du Nord exceptés. D'Orchymont (l.c.) a signalé *H. granulum* aussi au Viêt-Nam et a mis en doute la validité de *H. substrigosa* Champion provenant du Nord de l'Inde. Par contre, il n'a pas mentionné *H. mauretanica* Peyerimhoff ni *H. turbinata* Champion, découverts respectivement en Algérie et aux Indes. Les *Hydroscapha* trouvés plus récemment à Sri Lanka (Jäch, 1984) ont été également assignés, avec incertitude, à *H. granulum*.

Les *Hydroscapha* démontrent une variabilité individuelle et sexuelle remarquablement grande, affectant notamment leur taille, couleur, ponctuation et microsculpture.



FIGS 1-5.

Hl. granulum: 1, face dorsale; 2, tête et prothorax, ventral; 3, pièces buccales; 4, thorax, ventral; 5, surface du tergite V.

De plus, la "longueur" du corps dépend en partie de l'état plus ou moins rétracté de l'abdomen et leur "coloration" est fonction de l'éclairage. La microsculpture est présente sur l'avant-corps chez les femelles, mais pas chez les mâles: les conclusions qui en ont été tirées par certains auteurs ont été discutées en détail par d'Orchymont (1945).

Mon intérêt pour les *Hydroscapha* fut éveillé par les découvertes fortuites de deux spécimens, dans le Népal oriental. Leur étude m'a persuadé que les caractères utilisés dans la littérature ne peuvent pas être retenus pour les définitions spécifiques. En effet, la plupart des auteurs ont soit considéré les caractères variables comme spécifiques, soit noté trop sommairement les caractères vraiment spécifiques, ou encore pris les caractères généraux (génériques, de famille) pour spécifiques. Par conséquent, aucune espèce de l'Ancien Monde n'a été définie sans équivoque. L'une des indications les plus déroutantes est celle concernant la taille du corps. La longueur des *Hydroscapha* est d'une part fort variable, d'autre part elle dépend du degré de rétraction des segments abdominaux. Dans la présente étude, la "longueur totale", comprise entre le bord antérieur de la tête et l'apex de l'abdomen, n'a donc qu'une faible valeur indicative; la "longueur", comprise entre le bord antérieur de la tête et l'angle apical interne des élytres, est plus significative (par ex., l'index de ces deux mensurations est situé, chez les spécimens provenant de Thrace, entre 0,73 et 0,92). Aussi, seule la largeur maximale du corps est mesurée. Par contre, les caractères spécifiques ont été trouvés sur les segments abdominaux chez les mâles et les femelles et sur les édéages. Les tailles absolue et relative des articles antennaires pourraient être également spécifiques, bien qu'elles présentent un certain degré de variabilité. Leur examen, nécessitant une dissection délicate et une orientation en préparation microscopique difficile à reproduire exactement, me semble plutôt accessoire. D'ailleurs, les antennes seraient constituées de huit ou de neuf articles, suivants les auteurs. D'Orchymont (1945) et Reichardt (1973) indiquent 8, Arnett (1968), Crowson (1967) et Satô (1972) 9 articles. A mon avis, le minuscule socle antennaire (Fig. 8) situé dans une fossette profonde n'est pas le scape et, par conséquent, les antennes sont de 8 articles chez les *Hydroscapha*. Ce socle s'épaissit vers sa base et je n'ai pas vu de trace d'une articulation entre le socle et l'épiscrane, ni dans les préparations microscopiques, ni en disséquant des spécimens préalablement éclaircis au KOH, à fort grossissement (140 - 200x). Les "papilles sensorielles" (d'Orchymont, 1945) sur l'article antennaire distal (Figs 6,7) sont des disques à pore central. Les filaments prenant naissance dans ces pores semblent d'être d'origine sécrétoire.

Les buts de mon étude sont, tout d'abord, la mise en évidence des caractères diagnostiques, ensuite de compléter les données sur les espèces déjà connues, et enfin la présentation des descriptions de six espèces nouvelles, toutes provenant de l'Asie du Sud-Est. Une révision des *Hydroscapha* de l'Ancien Monde, dont la nécessité a été mise en évidence par Reichardt (1973) déjà, est actuellement difficile, car les types de plusieurs espèces ne sont pas disponibles pour l'étude. En ce qui concerne les espèces asiatiques, les types de *H. granulum* Motschulsky et *H. takahashii* Miwa n'ont pas pu être examinés. Toutefois, parmi des nombreux spécimens conspécifiques couramment identifiés comme

H. granulum se trouve aussi un spécimen provenant de la localité typique, d'Izmir, ce qui enlève tout doute concernant l'identification de l'espèce. Quant à *H. takahashii*, il se singularise, d'après sa description, par un sillon médian sur le pronotum.

Les données disponibles ne permettent pas une analyse phylogénétique des *Hydroscapha*. Cependant, certains caractères permettent la distinction de groupes apparemment monophylétiques. Chez la femelle, l'apex du ventrite abdominal VI est soit simplement arrondi (condition probablement plésiomorphe, chez *H. natans*, *H. coomani*, *H. granulum*, *H. hunanensis*, *H. jumaloni*, *H. substrigosa*, *H. reichardti*, et ? *H. mauretana*), soit trilobé (condition apomorphe, chez *H. turbinata*, *H. nepalensis*, *H. monticola*, *H. jaechi*). Chez le mâle, le ventrite VI est profondément échancré (Fig. 5). Cette échancrure est ornée, sur son bord droit, d'une rangée de sensilles plates. Celle-ci est, chez toutes les espèces asiatiques examinées, tangente à une aire centrale munie de crochets plus petits et pointus, situés proximement, au fond ou près du fond de l'échancrure (Fig. 10). Chez *H. natans* la rangée de sensilles plates est située subapicalement.

La forme et le degré de développement du tegmen pourrait aussi fournir des éléments utiles pour une meilleure compréhension des relations phylogénétiques. Malheureusement, l'extraction de l'édéage se révèle être une opération délicate au cours de laquelle le tegmen se détache et se déforme facilement.

Note. Toutes les pièces figurées ont été montées dans le baume du Canada. Les sternites abdominaux sont comptés à partir du premier sternite visible. Les édéages sont figurés en vue latérale.

TAXONOMIE

***Hydroscapha granulum* (Motschulsky, 1855)**

Limnobiis granulum Motschulsky, 1855: 84.

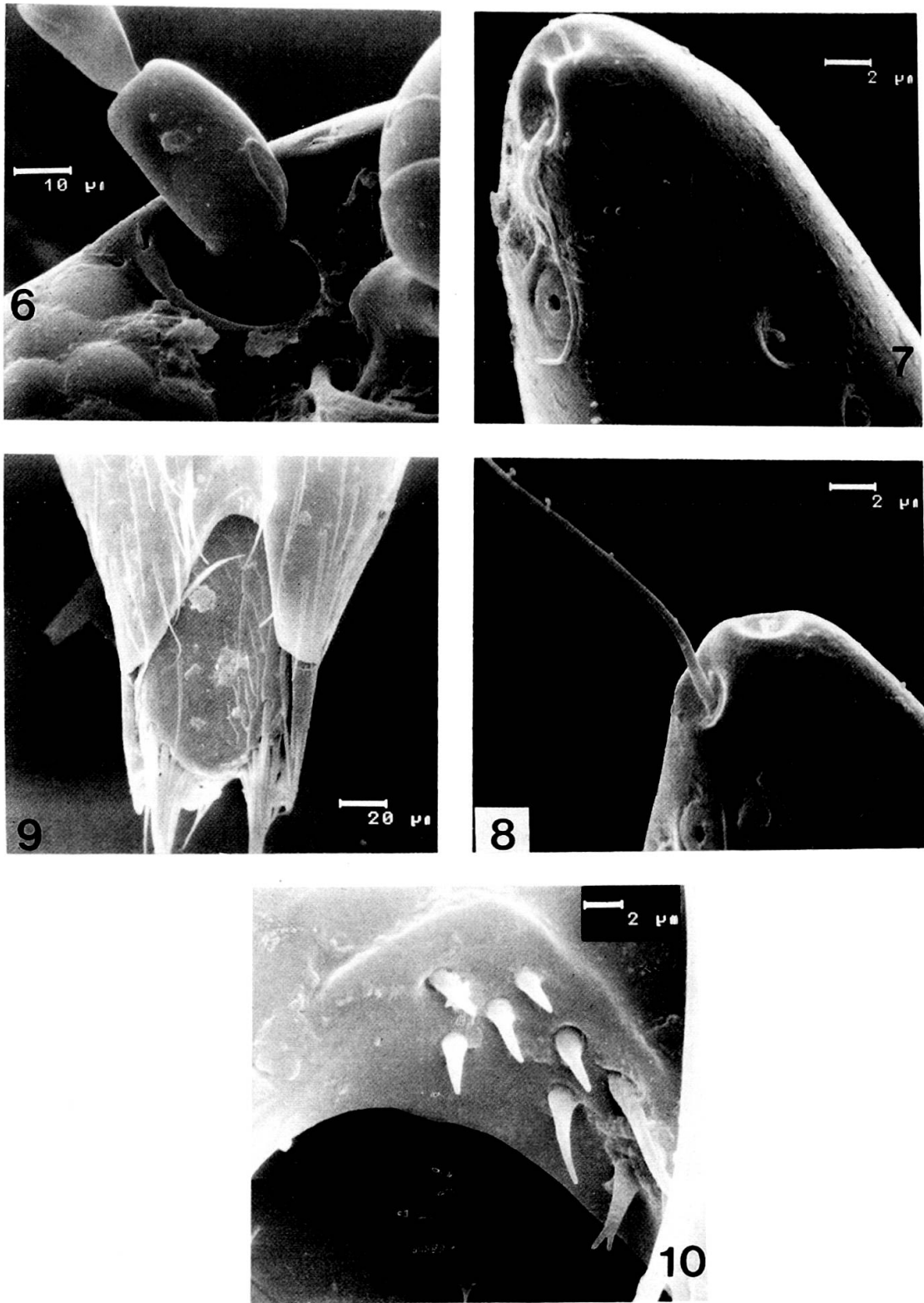
Limnebius gyrinoides Aubé, 1863: 127.

Hydroscapha crotchii Sharp, 1874: 103.

Hydroscapha longicauda Rey, 1885: 70 (voir Peyerimhoff, 1922:74).

Hydroscapha sharpi Reitter, 1887: 508.

Matériel étudié: FRANCE: "Alpi Marit., T. di Valdieri (MHNG, 2); Pont du Gard, 29.IX.1918, leg. A. Chobaut (MHNG, 7); SERBIE: Toplica, 60 km W Nis, 19.VII. 1988, leg. M. Jäch (NHMW, 1); GRECE: Makedonia, 30 km SW Kaba, 9.VIII.1988, (1) leg. M. Jäch (NHMW, 1); Chalkidiki, Sithonia - Sarti, 22.VII.1988, (12) leg. M. Jäch (NHMW, 3); Thraki, 10 km N Alexandria, 27.VII.1988, (25) leg. M. Jäch (NHMW, MHNG, 8); TURQUIE: Izmir, Kozak, 17.VII.83, leg. G. Wewalka (NHMW, 1); 30 km E Dursunbey, 2.IX.1988, (52) leg. M. Jäch (NHMW, 1); 20 km W Dursunbey, 2.IX.1988, (53) Jäch (NHMW, 1); Aliova W Dursunbey, 2.IX.1988, (53) leg. M. Jäch (NHMW, 1); Balikesehir - Susurl., 2.IX.1988 (55) Jäch (NHMW, 1); Canagkale, S Ayvacik, 5.VIII.1988, (54) leg. M. Jäch (NHMW, 2); Canagkale, S Türkmenli, 5.VIII.1988, (65) leg. M. Jäch (NHMW, 2); Amanos, 23.V.1987, (19) leg. M. Jäch (NHMW, MHNG, 4); N Bergamon, 4.VIII.1988 (61) leg. M. Jäch (NHMW, 2); IRAN: Khouzestan, N de Andimeshk 32° 41' N / 48° 15' E, leg. E. Senglet (MHNG, 1).



FIGS 6-10.

H. granulum: 6, base antennaire; 7 et 8, partie apicale de l'article antennaire distal; 9, sternites VI et VII, mâle; 10, crochets du sternite VI, mâle.

Description. Longueur totale 0,95 - 1,20 mm, longueur 0,77 - 0,98 mm, largeur 0,48 - 0,60 mm. Corps brunâtre. Article antennaire II 2x plus long que large; articles III et IV de même largeur, V et VI très légèrement épaissis, VII nettement plus large; VI et VII chacun plus large que long; VIII à peu près 3 x plus long que large, à peine courbé ou droit (Fig. 11). Carène marginale de l'élytre recouverte en vue dorsale. Mâle: Sternite V à bord apical arrondi, non denticulé, muni de deux touffes de soies peu marquées. Sternite VI à pubescence irrégulière (Fig. 12). Bord apical du sternite VII irrégulièrement arrondi, orné de très longues soies (Fig. 13). Édéage (Fig. 14) graduellement rétréci apicalement, à peu près droit en arrière de la base fortement épaissie. Partie basale du sac interne tapissée par des micro-denticules. Femelle: Bord apical du sternite VI subanguleux. Sternite VII profondément échancré à l'apex, dents internes plus longues et un peu plus étroites que les dents externes (Fig. 15).

Remarques. La synonymie donnée ci-dessus est reprise de la littérature (d'Orchymont, 1945; Reichardt, 1973). Toutefois, j'ai comparé les spécimens provenant de la Turquie et de la Grèce aux spécimens français sans avoir relevé un seul caractère significativement distinctif. Les édéages n'offraient que des différences subtiles. Un de ces spécimens a été trouvé à Izmir, localité type de *H. granulum*. Le matériel étudié est donc fort probablement conspécifique avec le matériel type dont l'étude n'a pas été rendue possible. Aucun des huit édéages examinés n'est conforme avec le dessin présenté par d'Orchymont, 1945 (partie apicale du lobe médian nettement courbée et à angle presque droit avec l'étroite partie basale). D'ailleurs, la figure de l'édéage de *H. natans*, présentée dans la même publication, diffère considérablement de l'édéage d'un spécimen provenant d'Utah (MHNG) que j'ai examiné.

Le spécimen signalé d'Iran est une femelle; son association à *H. granulum* est incertaine.

Peyerimhoff (1922) a basé la diagnose de *H. mauretana* sur la forme des élytres plus rétrécis apicalement par rapport au *H. granulum*. Or, la forme des élytres est assez variable chez les spécimens de *H. granulum* examinés, ce qui met en doute la validité de *H. mauretana*.

D'Orchymont (1945) a signalé *H. granulum* au Viêt-Nam. Les spécimens qu'il a ainsi identifiés appartiennent à une espèce distincte, décrite ci-dessous.

Hydroscapha coomani sp.n.

Matériel étudié: Holotype, mâle: VIET-NAM, Hoa Binh, leg. P. R. de Cooman (IRSN). Paratypes: 10 mâles, 6 femelles, même données (IRSN, MHNG).

Description. Longueur totale 0,92 - 1,16 mm; longueur 0,85 - 0,90 mm; largeur 0,53 - 0,60 mm. Corps d'un brun pâle, tête et base du pronotum plus foncées. Article antennaire II 1,4 x plus long que large; articles III à V à peine plus larges que II; VI légèrement plus large, VII nettement plus large que VI; article VIII légèrement courbé, 2,4 x plus long que large (Fig. 16). Carène marginale de l'élytre recouverte en vue dorsale. Mâle: Sternite V (Fig. 17) échancré apicalement, à bord denticulé; orné d'une seule

large touffe de soies apicales. Sternite VI orné de soies plus denses et fortes de chaque côté de la partie médiane lisse (Fig. 18). Sternite VII (Fig. 19) à longues soies apicales accompagnées de quelques soies subapicales; une ligne concave située entre les soies internes bien marquée; bord apical convexe. Edéage (Fig. 20) à peine sinué, progressivement rétréci en vue latérale; épaissi à la base. Sac interne tapissé par des épines extrêmement fines sur toute sa longueur. Femelle: Sternite VI à bord apical simple. Sternite VII à dents apicales rapprochées, les externes dépassent les internes apicalement. (Fig. 21).

R e m a r q u e . *Hydroscapha coomani* peut être facilement distingué par la forme particulière du sternite V chez le mâle.

Hydroscapha jumaloni Satô

Hydroscapha jumaloni Satô, 1972: 25.

M a t é r i e l é t u d i é : PHILIPPINES, Cebu, Guadalupe, 20.VII.1970, leg. M.Satô (MHNG, 2 paratypes); Palawan, Bacungan, 14.VII.1977, leg. M. Satô (MSNC, MHNG, 5).

D e s c r i p t i o n . Longueur totale 0,95 - 0,98 mm, longueur 0,71 - 0,74 mm, largeur 0,45 - 0,47 mm. Corps d'un brun pâle à jaunâtre, tête et base du pronotum plus foncées. Article antennaire II 1,5 x plus long que large; articles III et IV à peu près aussi large que II, V à VII progressivement plus larges; article VIII à peine courbé, 2,7 x plus long que large (Fig. 22). Carène marginale de l'élytre recouverte en vue dorsale. Mâle: Sternite V à bord apical tronqué, orné de deux touffes de soies peu marquées. Pubescence du sternite VI irrégulière. Sternite VII orné d'une rangée de soies relativement peu denses et longues (Fig. 23). Edéage (Fig. 24) nettement sinué, brusquement rétréci et courbé apicalement, non épaissi à la base. Sac interne tapissé par des épines extrêmement fines visibles apicalement. Femelle: Sternite VI à bord apical simple, non échancré. Dents apicales internes du sternite VII beaucoup plus longues que les dents externes (Fig. 25).

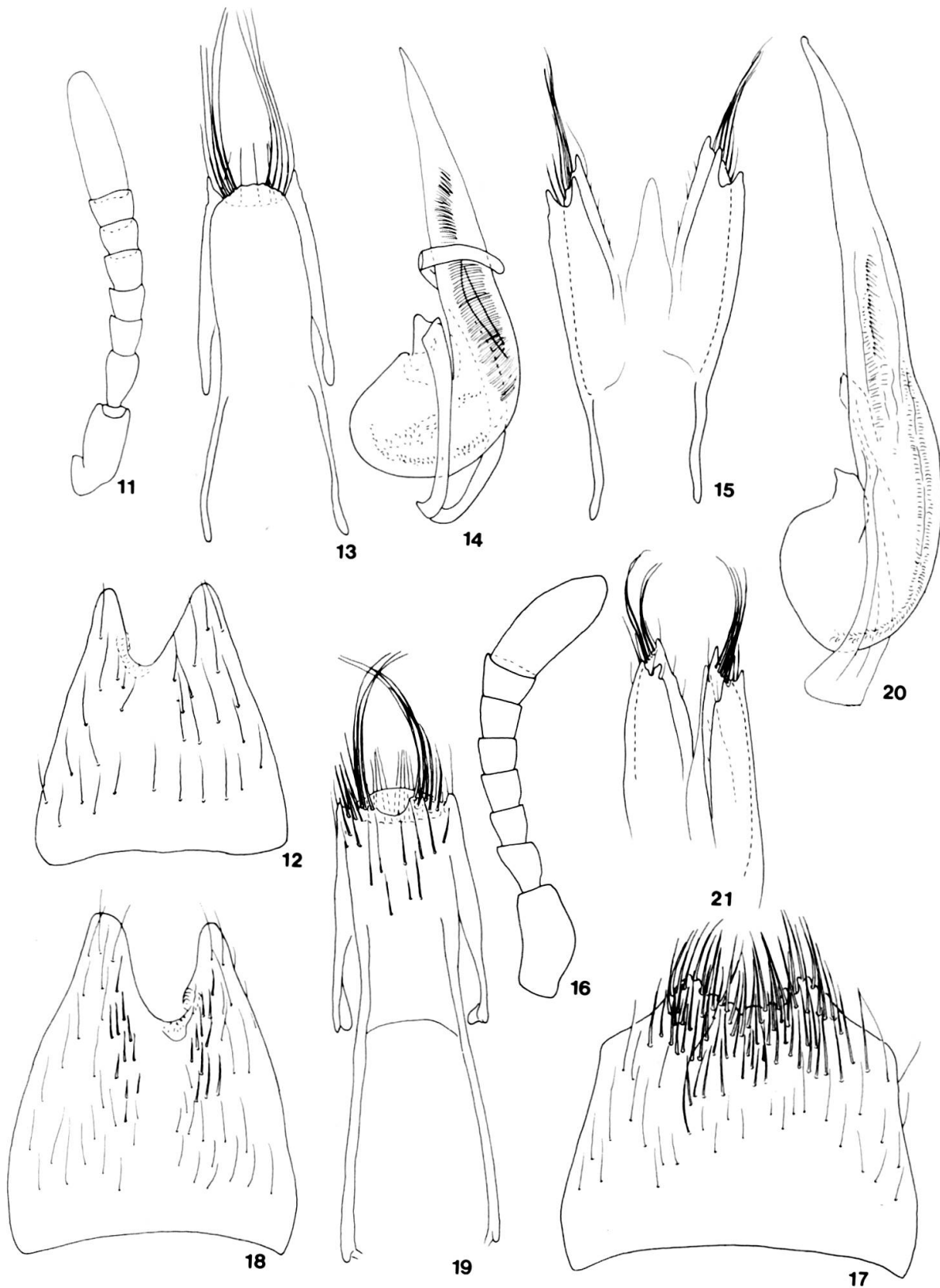
R e m a r q u e . *Hydroscapha jumaloni* ressemble au *H. granulum* mais peut être distingué facilement par la forme de l'édéage.

Hydroscapha turbinata Champion

Hydroscapha turbinata Champion, 1925: 173.

M a t é r i e l é t u d i é : Lectotype et paralectotype, femelles, sur la même paillette, lectotype à gauche, étiquetés "Haldwani, U.P. Bodiar, India, H.G.C." (BMNH), par la présente désignation; INDE, Uttar Pradesh, Haldwani, Bodiar, leg. H.G. Champion (BMNH, 4) et Kumaon, Haldwani district, leg. H. G. Champion (BMNH, MHNG, 22); NEPAL, Sindhupalchok, Simle, 1100 m, 10.XI.1979, leg. M. Satô (MSNC, MHNG, 20).

D e s c r i p t i o n . Longueur totale 1,0 - 1,23 mm, longueur 0,66 - 0,79 mm, largeur 0,46 - 0,51 mm. Corps d'un brun rougeâtre, tête parfois plus foncée que le pronotum. Article antennaire II à peu près 1,5 x plus long que large; articles III à V de même largeur, un peu plus larges que II; VI et VII encore plus larges, VII nettement plus large que long; article VIII légèrement courbé, 3 x plus long que large (Fig. 26).



FIGS 11-15. *H. granulum*: 11, antenne; 12, sternite V, mâle; 13, segment génital, mâle; 14, édéage; 15, segment génital, femelle.

FIGS 16-21. *H. coomani*: 16, antenne; 17, sternite V, mâle; 18, sternite VI, mâle; 19, segment génital, mâle; 20, édéage; 21, segment génital, femelle.

Carène marginale de l'élytre recouverte en vue dorsale. Mâle: Bord apical du sternite V légèrement convexe, orné d'une seule large touffe de soies. Sternite VI à pubescence plus longue de chaque côté de l'aire médiane lisse. Sternite VII (Fig. 27) rétréci progressivement et saillant apicalement, à soies apicales peu nombreuses, en rangée assez régulière. Edéage (Fig. 28) à peine sinué, graduellement rétréci apicalement, fortement épaissi à la base. Sac interne orné d'épines extrêmement fines visibles seulement dans la partie la plus proximale. Femelle: Sternite VI (Fig. 29) rétréci apicalement, trilobé, échancrures profondes progressivement rétrécies, lobes latéraux plus courts que le lobe central. Sternite VII (Fig. 30) à échancrure apicale profonde et étroite, dents apicales situées au même niveau, les externes plus larges que les internes.

R e m a r q u e s . *Hydroscapha turbinata* ressemble à *H. granulum* et *H. jumaloni*. Ceux-ci en diffèrent notamment par le sternite VI non trilobé chez la femelle. En outre, *H. granulum* diffère par le bord apical du sternite VII irrégulièrement convexe. *Hydroscapha jumaloni* peut être distingué par l'édéage sinué en vue latérale.

Hydroscapha substrigosa Champion

Hydroscapha substrigosa Champion, 1920: 170.

M a t é r i e l é t u d i é : Lectotype, femelle et paralectotype, femelle (disséquée), de "Ranikhet, Kumaon H.G.C." (BMNH), par la présente désignation.

D e s c r i p t i o n . Longueur totale 1,70 mm, longueur 1,22 mm, largeur 0,70 mm. Corps brunâtre à ocre, tête et abdomen un peu plus foncés que pronotum ou élytres. Article antennaire II 1,5 x plus long que large; articles III à VII progressivement épaissis; III et IV allongés, VII nettement plus large que long; article VIII fortement courbé, 3 x plus long que large (Fig. 31). Carène marginale de l'élytre presque complètement recouverte en vue dorsale. Femelle: Sternite VI à bord apical arrondi, dépourvu d'échancrures. Sternite VII (Fig. 32) aux échancrures apicales larges, peu profondes, dents internes en triangles courts, dents externes arrondies, situées en arrière du niveau des dents internes.

Mâle inconnu.

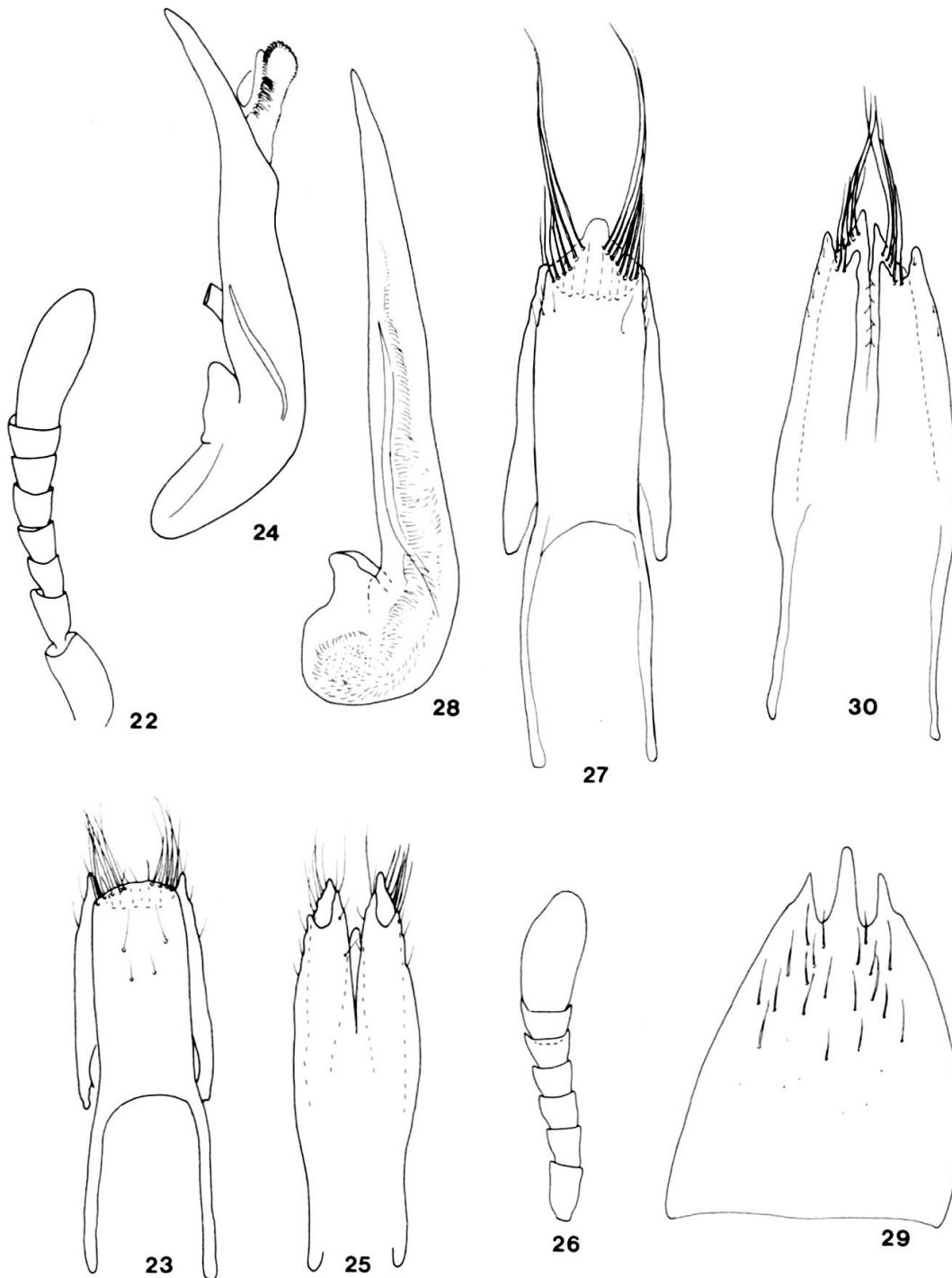
R e m a r q u e s . *Hydroscapha substrigosa* peut être facilement distingué de toutes les autres espèces de grande taille examinées, par le sternite VI non échancré chez la femelle et par l'article antennaire distal fortement courbé.

Hydroscapha monticola sp.n.

M a t é r i e l é t u d i é : Holotype, mâle: SRI LANKA, Central, Nuwara Eliya, près de Nanu Oya, 1800m, 17.XI.1980, leg. M. Jäch (NHMW).

P a r a t y p e s : 6 mâles, 5 femelles, même données (NHMW, MHNG).

D e s c r i p t i o n . Longueur totale 1,30 - 1,65 mm, longueur 1,05 - 1,12 mm, largeur 0,69 - 0,80 mm. Corps d'un brun foncé à noirâtre, pronotum parfois légèrement plus clair que les élytres. Article antennaire II plus que 2 x plus long que large; articles III à VII progressivement, très légèrement épaissis; III et IV plus long que larges, V à VII à peu près aussi longs que larges; article VIII droit, 2,5 x plus long que large (Fig. 33).



FIGS 22-25. *H. jumaloni*: 22, antenne; 23, segment génital, mâle; 24, édéage; 25, segment génital, femelle.

FIGS 26-30. *H. turbinata*: 26, articles antennaires II - VIII; 27, segment génital, mâle; 28, édéage; 29, sternite VI, femelle; 30, segment génital, femelle.

Carène marginale de l'élytre distincte en vue dorsale. Mâle: Bord apical du sternite V sinué, à deux touffes de soies plus longues. Sternite VI à pubescence irrégulière, dépourvu de touffes de soies. Apex du sternite VII (Fig. 34) rétréci, formant un grand lobe saillant en arrière du bord apical du tergite VII; soies apicales serrées et très longues. Edéage (Fig. 35) nettement sinué et graduellement rétréci vers l'apex (vue latérale), à la base fortement épaissie. Partie basale incurvée du sac interne entièrement tapissée par des denticules ou des microstructures en forme d'écailles. Femelle: Apex du sternite VI trilobé (Fig. 36), à deux échancrures profondes séparées par un lobe médian étroit n'atteignant pas le niveau du bord apical; échancrures du bord apical du sternite VII (Fig. 37) étroites et profondes, dents internes et externes de même longueur et presque de même largeur, en triangles étroits et pointus.

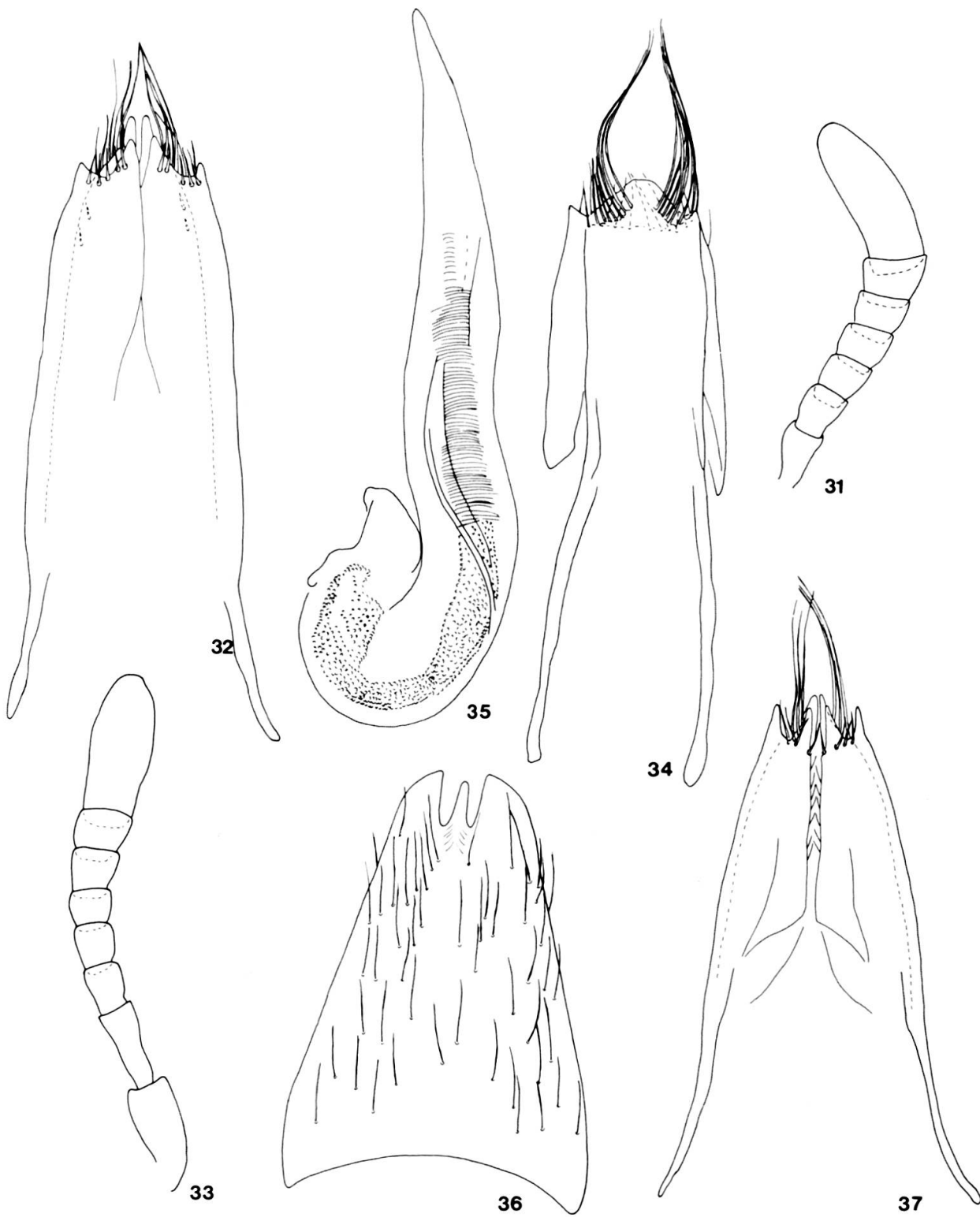
R e m a r q u e s . *Hydroscapha monticola* se singularise par les étroites échancrures du sternite VI, à lobe médian n'atteignant pas le niveau du bord apical, chez la femelle. Cette nouvelle espèce peut être séparée de *H. substrigosa* par l'article antennaire distal droit.

Hydroscapha jaechi sp.n.

M a t é r i e l é t u d i é : Holotype, mâle: SRI LANKA, Sabaragamuwa, affluent de Kelani Ganga, env. 5 km à l'est de Kitulgala (C 56), 100 m, 10.I.1980, leg. M. Jäch (NHMW). Paratypes: 3 femelles, même données; 3 mâles, Sri Lanka, Sabaragamuwa, Bibili Oya, affluent de Kelani Ganga, quelques km à l'ouest de Kitulgala (C 47), 100 m, 30.XII.1980, leg. M. Jäch (NMHW, MHNG).

D e s c r i p t i o n . Longueur totale 1,0 - 1,10 mm, longueur 0,66 - 0,72 mm, largeur 0,46 - 0,49 mm. Corps d'un brun foncé à noirâtre. Article antennaire II 2 x plus long que large; articles III à V à peu près de même largeur; VI et VII nettement épaissis, plus larges que longues; article VIII légèrement courbé, un peu plus que 2 x plus long que large (Fig. 38). Elytre à carène latérale non ou à peine visible en vue dorsale. Mâle: Sternite V à deux touffes de soies rapprochées et peu marquées, bord apical à peine sinué. Sternite VI à pubescence irrégulière. Apex du sternite VII saillant et fortement rétréci, à soies apicales internes serrées, très longues (Fig. 39). Edéage (Fig. 40) à face dorsale droite entre la base recourbée et la partie apicale graduellement rétrécie, la face ventrale légèrement anguleuse devant le milieu; subparallèle entre le milieu et le tiers apical; étroite partie basale du sac interne ornée de structures en forme d'écailles, suivies d'épines extrêmement fines. Femelle: Sternite VI (Fig. 41) trilobé, avec deux échancrures apicales étroites, apex du lobe médian atteignant presque le niveau des lobes externes anguleux, bord apical obliquement tronqué de chaque côté. Dents apicales du sternite VII pointues, à peu près de même grandeur (Fig. 42).

R e m a r q u e s . *Hydroscapha jaechi* se singularise par la forme du sternite VII chez le mâle. En outre, cette espèce est caractérisée par la forme du lobe médian de l'édéage.



FIGS 31-32. *H. substriata*: 31, articles antennaires II - VIII; 32, segments génital femelle.

FIGS 33-37. *H. monticola*: 33, antenne; 34, segment génital, mâle; 35, édéage; 36, sternite VI, femelle; 37, segment génital, femelle.

***Hydroscapha nepalensis* sp.n.**

Matériel étudié : Holotype, mâle: NEPAL, Sankhua Sabha, Induwa Kola, 2000 - 2600m, 16.-18.IV.1984, leg. I. Löbl et A. Smetana (MHNG). Paratype, femelle: Népal, Sankhua Sabha, 2 km E Mangsingma, 1900m, 19.IV.1984, leg. I. Löbl et A. Smetana (MHNG).

Description . Longueur totale 1,85 mm, longueur 1,01 - 1,05 mm, largeur 0,66 - 0,69 mm. Corps d'un brun foncé. Antenne à l'article antennaire II 2,5 x plus long que large; III à V à peu près aussi longs que larges, III plus petit que IV et V; articles VI et VII plus larges que les précédents, plus larges que longs; VIII droit, un peu plus que 2 x plus long que large (Fig. 43). Carène latérale de l'élytre recouverte. Mâle: Bord apical du sternite V à peine sinué, orné de deux touffes de longues soies obliquement dressées. Sternite VI (Fig. 44) à pubescence regroupée en deux touffes dressées obliquement de chaque côté de l'aire médiane glabre. Sternite VII (Fig. 45) à bord apical régulièrement arrondi, avec une zone médiane rectangulaire apparemment plus sclérifiée; soies marginales serrées, très longues. Edéage (Fig. 46) légèrement sinué, à peu près de même largeur de la base épaissie à la courte partie apicale brusquement rétrécie et pointue. Femelle: Apex du sternite VI (Fig. 47) trilobé; échancrures larges, rétrécies apicalement, formant deux lobes externes pointus (lobe central cassé chez le seul spécimen disponible); disque du sternite orné de deux touffes de longues soies de chaque côté de l'aire médiane lisse. Échancrures apicales du sternite VII (Fig. 48) très profondes, situées chacune entre deux longues dents, l'interne un peu plus courte et nettement plus étroite que l'externe.

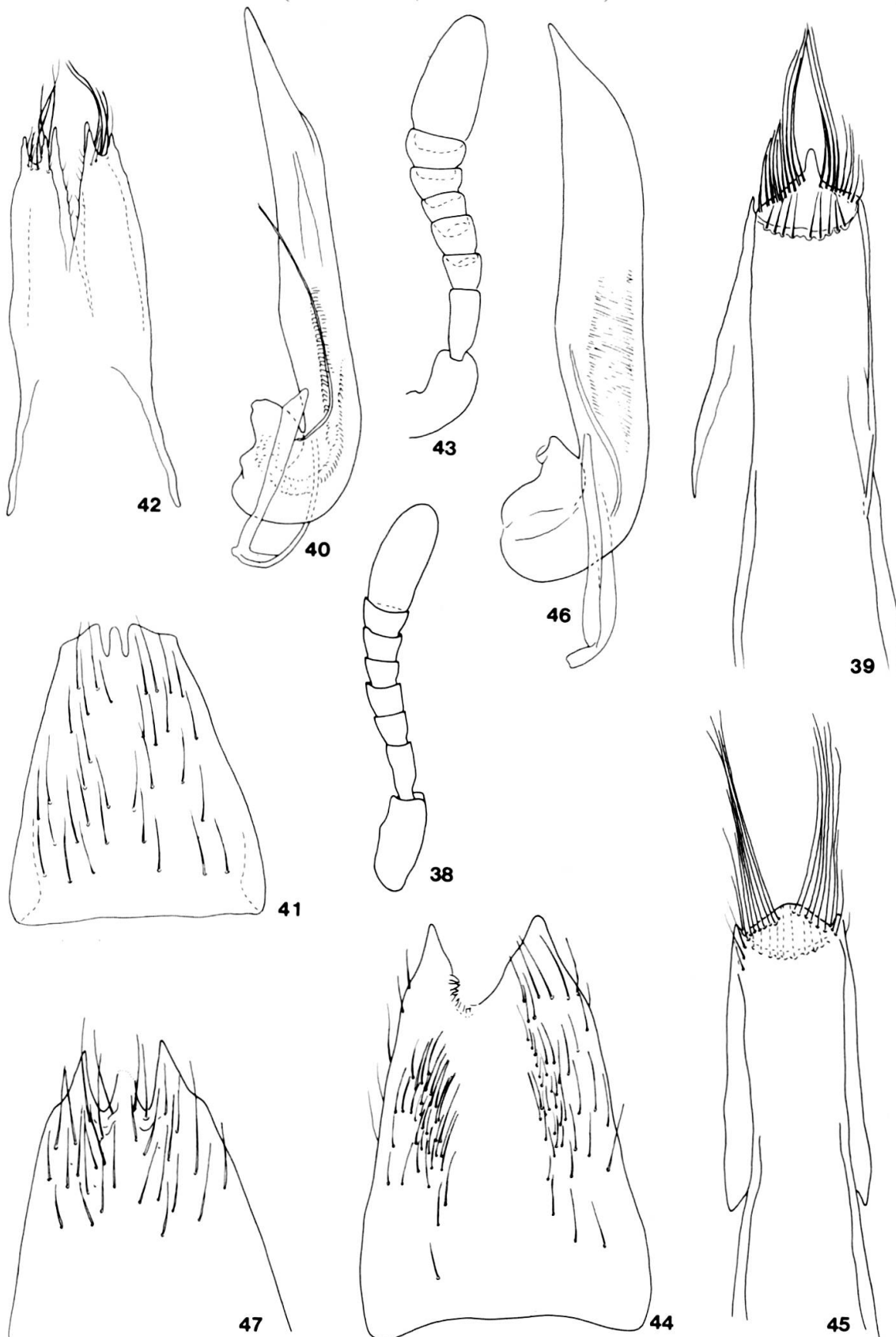
Remarques . *Hydroscapha nepalensis* se sépare de toutes les espèces de grande taille dont les caractères sexuels du mâle sont connus, par la pubescence du sternite VI. Il peut être distingué de *H. substrigosa* par l'article antennaire VIII droit et par les étroites et longues dents apicales de sternite VII chez la femelle.

***Hydroscapha satoi* sp.n.**

Matériel étudié : Holotype, mâle: NEPAL, Solukhumbu, Jorsale, 2800m, 4.X.1979, leg. M. Satô (MSNC).

Description . Longueur totale 1,30 mm, longueur 0,93 mm, largeur 0,63 mm. Corps d'un brun rougeâtre assez foncé, tête noirâtre, base et apex du pronotum plus foncés que le disque pronotal. Article antennaire VIII relativement très petit, à peine courbé, 2 x plus long que large. Mâle: Sternite V (Fig. 49) orné d'une échancrure concave profonde; bord apical oblique de chaque côté; disque muni de deux touffes de très longues soies séparées par une large aire lisse. Sternite VI (Fig. 50) muni de deux touffes de longues soies courbées suivies de quelques soies droites plus courtes. Sternite VII (Fig. 51) à bord apical convexe; soies apicales très longues et serrées, en plusieurs rangées irrégulières. Edéage (Fig. 52) presque droit, épaissi au milieu, relativement étroit à la base. Sac interne dépourvu de structures visibles en préparation microscopique.

Femelle inconnue.



FIGS 38-42. *H. jaechi*: 38, antenne; 39, segment génital, mâle; 40, édéage; 41, sternite VI, femelle; 42, segment génital, femelle.

FIGS 43-47. *H. nepalensis*: 43, antenne; 44, sternite VI, mâle; 45, segment génital, mâle; 46, édéage; 47, sternite VI, femelle.

R e m a r q u e s . Cette espèce peut être facilement distinguée par la forme du sternite V chez le mâle. J'ai préféré de ne pas disséquer la tête du seul spécimen disponible: par conséquent, les antennes ne sont pas décrites.

Hydroscapha reichardti sp.n.

M a t é r i e l é t u d i é : Holotype, mâle: INDONESIE, S. Sulawesi, Malino - Malipi, 1400m (30), 1.V.1992, leg. M. Jäch (NHMW). Paratypes: 17 mâles, 14 femelles, même données que l'holotype (NHMW, MHNG, BMNH).

D e s c r i p t i o n . Longueur totale 1,10 - 1,30 mm, longueur 0,85 - 0,94 mm, largeur 0,52 - 0,57 mm. Corps d'un brun foncé à noirâtre. Antenne (Fig. 53) à l'article antennaire II assez petit, 1,5 x plus long que large; articles III et IV de même grandeur, à peu près aussi larges que longs; V et VI plus larges que IV, un peu plus larges que longs; VII encore un peu plus large; VIII droit, à peu près 2,5 x plus long que large. Carène latérale de l'élytre recouverte en vue dorsale. Mâle: Sternite V à bord apical sinué, orné de deux touffes de soies plus serrées et plus robustes (Fig. 54). Sternite VI à pubescence irrégulièrement disposée. Sternite VII (Fig. 55) à bord apical régulièrement convexe. Lobe médian de l'édéage (Fig. 57) progressivement rétréci à partir du niveau de la base fortement épaissie, partie apicale très légèrement courbée. Sac interne muni sur toute sa longueur d'épines extrêmement fines. Femelle: Apex du sternite VI non échancré. Apex du sternite VII (Fig. 56) orné de chaque côté d'une petite dent externe triangulaire et d'une dent interne beaucoup plus longue.

R e m a r q u e s . *Hydroscapha reichardti* ressemble à *H. granulum* et à *H. jumaloni*. Il en diffère par l'édéage plus long, en particulier par la partie apicale du lobe médian légèrement mais régulièrement courbée. Il peut être séparé de *H. granulum* aussi par l'article antennaire II plus court.

Hydroscapha hunanensis Pu

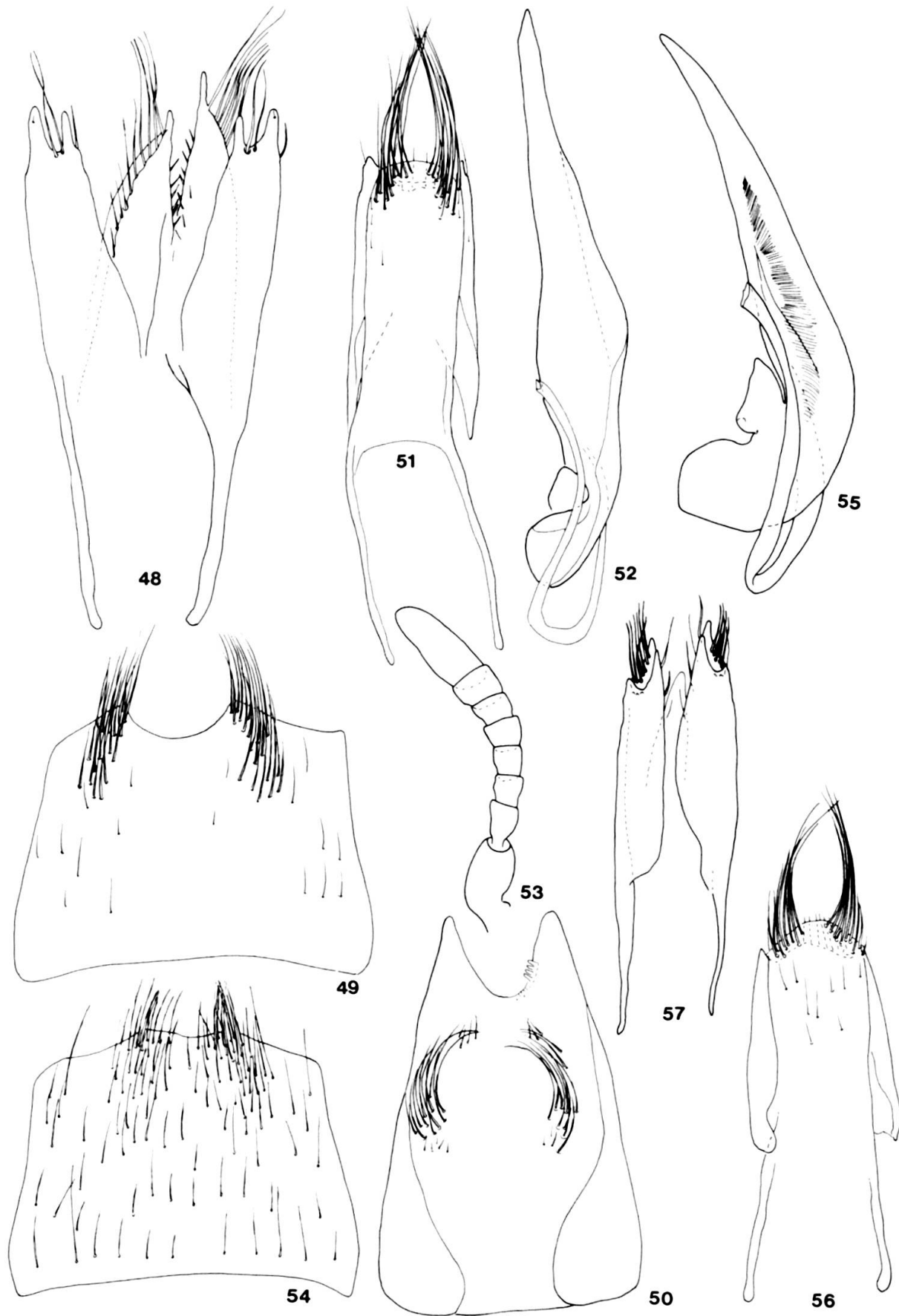
Hydroscapha hunanensis Pu, 1948: 75.

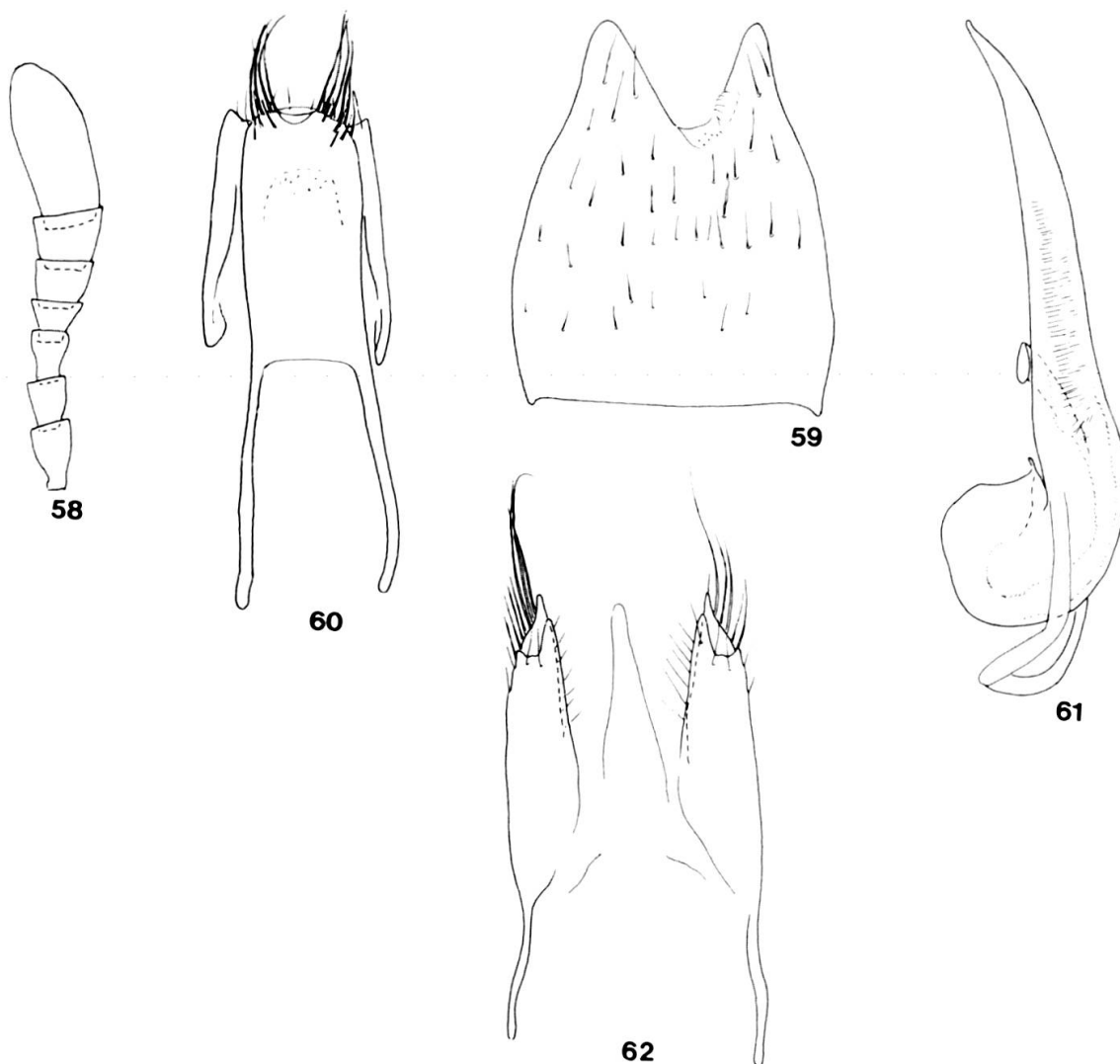
M a t é r i e l é t u d i é : 3 paratypes, 2 mâles et 1 femelle: Chine, Hunan prov., Hungshan, 4.IX.1941, leg. C. L. Pu (DEFW).

D e s c r i p t i o n . Longueur totale 0,95 - 1,30 mm, longueur 0,68 - 0,73 mm, largeur 0,43 - 0,47 mm. Corps d'un brun clair, tête et base pronotal plus foncées. Antenne à l'article antennaire II presque 2 x plus long que large; III et IV à peu près de même taille, plus longs et moins larges que V; VI et VII plus larges que les précédents, plus larges que longs; VIII légèrement courbé, un peu plus que 2 x plus long que large (Fig. 58). Carène latérale de l'élytre recouverte. Mâle: Bord apical du sternite V légèrement arrondi, dépourvu de touffes de soies, à pubescence plus longue que celle au milieu.

FIG. 48. *H. nepalensis*: segment génital, femelle.

FIGS 49-52. *H. satoi*: 49, sternite V, mâle; 50, sternite VI, mâle; 51, segment génital, mâle; 52, édéage. Figs 53-57. *H. reichardti*: 53, antenne; 54, sternite V, mâle; 55, édéage; 56, sternite génital, mâle; 57, sternite génital, femelle.





FIGS 58-62. *H. hunanensis*: 58, articles antennaires II à VIII; 59, sternite VI, mâle; 60, sternite VII, mâle; 61, édage; 62, sternite génital, femelle.

Sternite VI (Fig. 59) à pubescence irrégulière. Apex du sternite VII légèrement échancré au milieu; soies marginales serrées, longues (Fig. 60). Edéage (Fig. 61) sinué, graduellement rétréci, à l'apex courbé et terminé par une pointe, à la base épaissi. Femelle: Sternite VI à bord apical simple, non échancré. Dents apicales internes du sternite VII plus longues que les dents externes (Fig. 62).

R e m a r q u e s . La taille de cette espèce est beaucoup plus petite que celle indiquée dans la description. Les taches élytrales, mentionnées par C. L. Pu, dont le nom et prénom ont été confondu par Reichardt (1973), font défaut. Les nombreux caractères supplémentaires donnés dans la description sont sans signification. Le lieu de dépôt de l'holotype et d'une partie des paratypes m'est inconnu.

***Hydroscapha takahashii* Miwa**

Hydroscapha takahashii Miwa, 1935: 352.

Matériel publié : 5 syntypes, Taiwan, Taihoku prov., Shinten, 17. VII.1935, leg. R. Takahashi; matériel non étudié.

Description . Longueur 1.25 mm. Pronotum orné d'un sillon ("channel") médian.

Remarques . Aucun caractère supplémentaire significatif n'a été mentionné dans la description. Le lieu de dépôt du matériel m'est inconnu.

CLÉ DES HYDROSCAPHA ASIATIQUES

- | | | |
|----|--|-------------------------------|
| 1 | Pronotum orné d'un sillon médian | <i>takahashii</i> Miwa |
| - | Pronotum dépourvu de sillon médian | 2 |
| 2 | Article antennaire distal à peu près 2 fois plus long que large | 3 |
| - | Article antennaire distal 2,4 - 3 fois plus long que large | 6 |
| 3 | Grande espèce, longueur totale du corps 1,85 mm | <i>nepalensis</i> sp.n. |
| - | Espèces plus petites, longueur totale du corps 0,95 - 1,30 mm | 4 |
| 4 | Sternite V à bord apical oblique de chaque côté d'une échancrure médiane concave chez le mâle | <i>satoi</i> sp.n. |
| - | Sternite V à bord apical arrondi ou à peine sinué chez le mâle | 5 |
| 5 | Apex de sternite VI lobé chez la femelle. Article antennaire V un peu épaissi apicalement | <i>jaechi</i> sp.n. |
| - | Apex du sternite VI non lobé chez la femelle. Article antennaire V fortement épaissi apicalement | <i>hunanensis</i> Pu |
| 6 | Espèces grandes, longues de 1,0 - 1,25 mm, abdomen non compris | 7 |
| - | Espèces plus petites, longues de 0,65 - 0,95 mm, abdomen non compris | 8 |
| 7 | Sternite VI trilobé chez la femelle | <i>monticola</i> sp.n. |
| - | Sternite VI non trilobé chez la femelle..... | <i>substrigosa</i> Champion |
| 8 | Sternite VI trilobé chez la femelle | <i>turbinata</i> Champion |
| - | Sternite VI non trilobé chez la femelle..... | 9 |
| 9 | Bord apical du sternite V chez le mâle échancré et denticulé au milieu | <i>coomani</i> sp.n. |
| - | Bord apical du sternite V chez le mâle non échancré et non denticulé | 10 |
| 10 | Article antennaire II 2 fois plus long que large | <i>granulum</i> (Motschulsky) |
| - | Article antennaire II environ 1,5 fois plus long que large | 11 |
| 11 | Partie basale de l'édéage à peine épaissie | <i>jumaloni</i> Satô |
| - | Partie basale de l'édéage fortement épaissie | <i>reichardti</i> sp.n. |

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont à mes collègues Mme E. De Boise, The Natural History Museum, London (BMNH), MM. Ph. J. Clausen, University of Minnesota, St. Paul (DEFW), K. Desender, Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles (IRSN), M. A. Jäch, Naturhistorisches Museum, Wien (NHMW) et M. Satô, Nagoya Women's University, Nagoya (MSNC) pour le matériel confié à l'étude. Mon collègue J. Wüest a

fait les prises de vue au microscope électronique à balayage et a relu le manuscrit. Je remercie également R. A. Crowson, Glasgow, J. F. Lawrence, Canberra, et T. M. Schmitt, Bonn, pour leurs suggestions.

RÉSUMÉ

Toutes les espèces asiatiques du genre *Hydroscapha* étudiées sont décrites. Les diagnoses sont basées sur les caractères sexuels, de l'abdomen notamment. Les nouveaux taxa sont: *H. nepalensis* sp.n. et *H. satoi* sp.n. du Népal, *H. jaechi* sp.n. et *H. monticola* sp.n. du Sri Lanka, *H. coomani* sp.n. du Viêt-Nam et *H. reichardti* sp.n. de Sulawesi. *H. granulum* est répandu en région méditerranéenne, mais pas en Asie du Sud-Est. Des lectotypes sont désignés pour *H. turbinata* et *H. substrigosa*. Une clé d'identification des espèces asiatiques est donnée.

BIBLIOGRAPHIE

- ARNETT, R. H. JR. (1968). The Beetles of the United States (A manual for identification). *The American Entomological Institute, Ann Arbor*, XII + 1112 pp.
- CHAMPION, G. C. (1920). Some Indian Coleoptera (3). *Ent. Monthly Mag.* 56: 165 - 175.
- CHAMPION, G. C. (1925). Some Indian (and Tibetan) Coleoptera (17). *Ent. Monthly Mag.* 61: 169 - 181.
- CROWSON, R. A. (1967). *The Natural Classification of the Families of Coleoptera*. E. W. Classey, 187 pp (reprint).
- CROWSON, R. A. (1981). The Biology of the Coleoptera. *Academic Press*, 802 pp.
- HINTON, H. E. (1967). On the spiracles of the larvae of the suborder Myxophaga (Coleoptera). *Aust. J. Zool.* 15: 955 - 959.
- JÄCH, M. A. (1984). Die Kolenpterenfauna der Bergbäche von Südwest-Ceylon. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 69: 228 - 332.
- KUKALOVA-PECK, J. et J. F. LAWRENCE (1993). Evolution of the hind wing in *Coleoptera*. *Can. Entomol.* 125: 181 - 258.
- LAWRENCE, J. F. et M. REICHARDT (1991). Hydroscaphidae (Myxophaga). In Stehr, F. R. (ed.) *Immature Insects*, 2. Kendall/Hunt, Dubuque.
- MIWA, Y. (1935). Description of a new species of Hydroscaphidae from Formosa. *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa* 25: 352 - 353.
- MOTSCHULSKY, V. (1855). Nouveautés. *Etudes entomologiques* 4: 82-84
- D'ORCHY-MONT, A. (1945). Notes sur le genre *Hydroscapha* LeConte (1) (Coleoptera Polyphaga Staphyliniformia). *Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belgique* 21: 1 - 16.
- PEYERIMHOFF, P. (1922). Nouveaux Coléoptères du Nord-Africain. Quarante et unième note (1): Hydroscaphidae. *Bull. Soc. ent. France* 1922: 73 - 75.
- PU, L. C. (1948). A new species of Hydroscaphidae from China (Coleoptera). *Lingnam Sci. J.* 22: 75 - 77.
- REICHARDT, H. (1973). A critical study of the suborder Myxophaga, with a taxonomic revision of the Brazilian Torrindicolidae and Hydroscaphidae (Coleoptera). *Arquivos Zool.* 24: 73 - 162.
- REICHARDT, H. & H. E. HINTON (1976). On the New World beetles of the family Hydroscaphidae. *Papéis Avulsos Zool.* 30: 1 - 14.
- RICHOUX, P. & S. DOLÉDEC (1987). *Hydroscapha granulum* (Motschulsky, 1855) Description of the Larva and Ecological Notes. *Aquatic Insects* 9: 137 - 144.
- SATÔ, M. (1972). Description of a new species of Hydroscaphidae from Cebu Islands, the Philippines. *Bull. Jap. Ent. Acad.* 6: 25 - 27.