Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 39 (1966-1967)

Heft: 3-4

Artikel: Les Nemouridae de l'Assam (Plécoptères)

Autor: Aubert, Jacques

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-401525

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: 16.07.2025

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

MITTEILUNGEN DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE
Band XXXIX Heft 3 u. 4 15. April 1967

Les Nemouridae de l'Assam (Plécoptères) *

par

JACQUES AUBERT
Musée zoologique, Lausanne (Suisse)

En 1960 et 1961, le Dr F. SCHMID a séjourné dans l'Assam pour y récolter des Trichoptères, disposant pour cela d'un subside du Fonds national suisse de la recherche scientifique. Il a aussi récolté à mon intention des Plécoptères, probablement peu par rapport à ce qu'il aurait pu prendre si cela avait été sa préoccupation principale, mais certainement beaucoup par rapport au temps dont je peux disposer pour les étudier. Ce sont en fait près de 1800 insectes appartenant à au moins 120 espèces, dont la plupart sont nouvelles. Les pages qui suivent sont consacrées aux Nemouridae, qui constituent un assez gros paquet avec 855 individus et 42 espèces, dont 35 sont nouvelles.

Données antérieures

La littérature entomologique en est pauvre. KIMMINS (1950) cite ou décrit une série de Plécoptères pour l'Assam. Pour les Nemouridae, il décrit : *Protonemura falcata, scutigera, maclachlani, mishmica, Amphinemura renata* et *Nemoura bituberculata*. J'ai trouvé ces espèces, sauf *falcata, mishmica* et *bituberculata*, dans le matériel de SCHMID. Le même auteur, en 1946, avait décrit de Darjeeling (Bengale) *Protonemura indica, Amphinemura luteipes* et *filigera*. SCHMID a retrouvé *indica, luteipes* et une espèce voisine de *filigera*. Le district de Darjeeling se trouve environ 400 km, à l'ouest de la région prospectée par SCHMID, distance trop petite pour que de grandes différences faunistiques apparaissent.

WU, de 1926 à 1940, a décrit une vingtaine d'espèces de Nemourides de diverses parties de la Chine. Malgré les travaux de WU, on connaît encore très mal les Plécoptères de Chine et de nombreuses espèces, surtout parmi les Nemurides, sont certainement encore à découvrir. Peu d'espèces doivent avoir des aires de répartition couvrant toute la Chine ou débordant celle-ci. En Assam, nous pouvons nous attendre à trouver quelques espèces décrites des provinces chinoises voisines du Yunnan ou du Kiangsi. Seule *Nemoura spinulosa* WU a pu être identifiée dans le matériel de SCHMID. Il faut remarquer que les diagnoses de WU sont en général insuffisantes et ses dessins imprécis.

* Travail réalisé à l'aide de subsides du Fonds national suisse de la recherche scientifique.

Quelquefois, sur les dessins de profil, par exemple, on ne parvient pas à distinguer ce qui correspond à l'épiprocte ou aux appendices du paraprocte.

Nous n'avons retrouvé aucune des espèces décrites par AUBERT (1959) du Pakistan, ni aucune de celles décrites par KLAPALEK, KIMMINS, GEIJSKES et quelques autres auteurs du sud de l'Inde, de Chine ou du sud-est asiatique.

Liste des localités

Kameng Frontier Division. North East Frontier Agency. 1961.

Amatulla	1250–2000 ft	9–11.III, 23–25.V
Ankaling	2100 ft	12.III
Bhairabkunda	700 ft	6–8.III
Bilo La	5800–6000 ft	9–10.VI
Bokhar	2200–2500 ft	13.III, 27–28.V
Bomdi La	8800 ft	4–7.IV, 26–30.IV, 11–15.VI
Chapai	700 ft	26.II
Chug	6800–7300 ft	14–17.IV, 25–31.VII, 9–13.VIII
Dirang Dzong	5300–6950 ft	9–11.IV, 24.IV, 18–22.VII
Domkho	6500–6950 ft	27.III, 11.V, 8.VI
Gigaon	6000 ft	4.V
Jhum La	7200–9000 ft	24–25.III, 15–22.IX
Kalaktang	4000–5500 ft	23.III
Kelang	6000 ft	1–2.VII
Kujjalong	4500 ft	28–30.VI
Lifakpo	3100 ft	29.V
Moshing	7800 ft	7.VI
	7000–7500 ft	8–10.IX
Nafra	3500–4000 ft	24–26.VI
Nahku	3800–4800 ft	3–6.VI
Nizong	4800 ft	27.VI
Nyukmadong	6600–8000 ft	18–23.IV, 1–8.VIII
Rahung	5200–7300 ft	8.IV, 25.IV, 16–17.VIII
Rupa	5200–6000 ft	1–3.IV, 2–3.V
Salari	4000 ft	22.VI, 9–10.VII
Sangti	5500 ft	12.IV
Shergaon	6200–6600 ft	28–30.III, 5–10.V
Talung Dzong	7000–7800 ft	12.V, 3–6.VI

United Khasi et Jaintia Hills. 1960.

Cherrapunji	4500 ft	14.X
Dawki	200 ft	8.IV
Dympep	6000 ft	1.X
Jarain	2800 ft	13.IV
Mawja	550 ft	30.III
Mawpran	900–2000 ft	9–10.IV

Mawlang	4000 ft	12.IV
Mawrap	4800 ft	2.X
Mawshuid	1400 ft	29.III
Mynso	3500 ft	20.IV
Nongjni	3750 ft	19.IV
Nongrim	3750 ft	27–28.III, 9–11.IX
Rumkheng	2000–5500 ft	20–26.III
Serrarim	5500 ft	3–4.X
Syntung	4000 ft	11.IV
Umlangshor	4100 ft	18.IV

United District of Mikir, North Cachar Hills. 1960.

Umbaso	2300 ft	26.IV

Cachar District. 1960.

Bandharkhal	300 ft	9.V
Lahkipur	100 ft	14–16.V

Manipur State. 1960.

Chahong Khunou	1200 ft	24.VII
Chattrik	3800–4500 ft	21–23.VII
Chingsao	3800–5400 ft	13–15.VI
Hkayam Boum	7500–8500 ft	20–23.VI
Huiau	3800–5000 ft	1–3.VII
Khangairim	4150 ft	29.VI
Khanggoi	4850 ft	16.VII
Kongai	3900 ft	7.VII
Langdang	5300 ft	5.VI
Leimatak	1300 ft	29–30.V
Lithan	3000–4000 ft	10–11.VII
Longbi Khulen	4500 ft	30.VI
Mattiyang	2800 ft	17.VI
Phaiphengmun	2150–5000 ft	29–30.VIII
Poi	3800–4000 ft	4–5.VII
Sihai Khulen	4700 ft	25.VI
Sirohi Kashong	6600–7500 ft	6–10.VI, 11–13.VII
Tairenpokpi	4000 ft	31.V

Lushai Hills, Miso District. 1960.

Thingsat	2000–3500 ft	9–10.IX

Remarques générales

Tous les Plécoptères récoltés par F. SCHMID ont été conservés à sec dans des papillotes. C'est Mme Danielle Gonset-Petitpierre, laborantine au Musée zoologique, qui a fait tout le travail de préparation ;

elle a ramolli, épinglé les insectes, étalé les ailes lorsque cela était possible ; tous les abdomens ont été détachés des insectes, traités par la potasse caustique à 10 % et placés séparément dans des tubes de verre avec un numéro correspondant à celui fixé à l'épingle de l'insecte.

J'ai ensuite examiné l'une après l'autre toutes ces préparations, les ai triées par espèces puis décrites. J'ai aussi examiné les insectes auxquels elles correspondaient, mesuré leurs ailes antérieures, noté la coloration et les dessins éventuels.

C'est encore Mme Gonset qui s'est chargée de faire tous les dessins qui illustrent les descriptions. Le montage final des préparations au baume du Canada sur des lamelles qui sont fixées aux épingles des insectes correspondants a été le travail d'une autre laborantine, Mme Anne-Marie van Melle. A toutes deux vont mes plus vifs remerciements pour leur aide efficace. Mais je serais bien ingrat si je n'adressais pas ma plus sincère reconnaissance à mon vieil ami, le Dr F. SCHMID, sans qui je n'aurais pas pu apporter une contribution aussi substantielle à la connaissance des Plécoptères asiatiques. Enfin, je remercie encore la Société académique vaudoise, dont un subside a facilité la publication de ce mémoire.

Le fait que les structures abdominales ont été étudiées sur des préparations transparentes a pour résultat que les dessins peuvent avoir un aspect différent que s'ils avaient été effectués sur des insectes conservés en alcool. Il est bon que celui qui étudiera une fois ou l'autre des Plécoptères indiens en alcool s'en souvienne. C'est vrai en particulier pour les femelles de plusieurs espèces chez lesquelles on voit un organe interne sous la plaque génitale ou le sternite 7 par transparence. Je n'ai pas cherché à étudier en détail la structure de cet organe interne ni sa fonction (spermathèque ? support de la spermathèque ?), mais ce que les dessins des femelles montrent doit suffire à reconnaître celles-ci.

Toutes les fois que j'ai pu apparier le mâle et la femelle d'une même espèce, je l'ai fait. La coloration des pattes, des antennes, des ailes, la présence d'une marge jaune sur le prothorax ou encore la structure granuleuse ou lisse de celui-ci m'ont grandement aidé. Il est resté cependant un certain nombre de femelles sans mâles que j'ai désignées par des lettres.

Par le fait que je n'ai vu que des insectes desséchés et aucun conservé en alcool ni aucune larve, je ne connais pas les structures des branchies des espèces décrites. C'est pourquoi leur statut générique doit être considéré comme provisoire. C'est pourquoi je ne serais pas étonné que, par la suite, quelques espèces doivent changer de genre et même se faire classer dans de nouveaux genres. Conscient du caractère provisoire du statut générique des espèces décrites dans ce travail, je me suis contenté de placer les Nemourides de l'Assam dans les genres existants, en me fondant uniquement sur la structure des paraproctes et de l'épiprocte.

Pour chaque espèce, un ♂ est désigné comme holotype, tous les autres individus examinés sont des paratypes.

Protonemura nahkui n. sp.

Aile antérieure : ♂, 7–7,5 mm. ; ♀, 9–10 mm. Corps brun-noir, ailes brun foncé, brillantes, nervures fines et peu apparentes. Fémurs 1 noirs, fémurs 2 et 3 noirs avec une bande transversale jaunâtre au tiers postérieur.

♂. Languette médiane du sternite 9 longue, courbée dorsalement, passant entre les deux paraproctes. Vésicule ventrale de longueur moyenne (fig. 1 à 5). Paraproctes : lamelle médiale courte, triangulaire, se terminant par un grand procès sclérifié coudé deux fois de suite, élargi à l'apex et terminé par quelques dents (1 à 6). Les procès des deux paraproctes sont asymétriques. Vésicule sous-anale petite, dépassant un peu la plaque sous-anale en arrière. Appendice externe plus court que le procès sclérifié, orienté dorsalement à l'apex qui est fortement sclérifié et terminé en pointe.

Cerques cinq à six fois plus longs que larges, un peu arqués, dépassant les paraproctes en arrière. Epiprocte volumineux fortement épaissi dans sa partie moyenne. Tergites 9 et 10 simples, sans spicules ou protubérances.

♀ (fig. 6). Sternite 7 avec une grande aire pigmentée couvrant la moitié de sa largeur. Une armature interne est visible par transparence sur les préparations. Plaque génitale hexagonale avec la partie postérieure échancrée et prolongée sur un quart du sternite 9. Mamelons vaginaux petits, moyennement pigmentés, bien visibles de part et d'autre de la plaque génitale. Cerques plus longs que larges.

Holotype, 1 ♂, Nahku, 3–6.VI.61. Paratypes, 2 ♂, 2 ♀, même origine.

Distribution géographique : Espèce connue seulement du Kameng.

Protonemura assami n. sp.

Aile antérieure : ♂, 6–8 mm. ; ♀, 7–10 mm. Corps brun noir. Ailes brunes avec des nervures fines. Pattes brun clair avec deux anneaux brun foncé dans la moitié postérieure des fémurs.

♂ (fig. 7 à 11). Languette médiane du sternite 9 épaisse, arrondie à l'apex. Vésicule ventrale de longueur moyenne. Paraprocte : lamelle médiale courte, assez fortement chitinisée, en général cachée par l'extrémité de la languette médiane. Plaque sous-anale assez large, quadrangulaire, prolongée par une longue corne sclérifiée, glabre, régulièrement coudée, qui dépasse les cerques en arrière. Vésicule sous-anale longue et mince, accolée à la corne sclérifiée sur la moitié de la longueur de celle-ci. Appendice extérieur mince, rectiligne, fortement sclérifié avec une ou deux petites épines subterminales ; il est plus court que la corne de la plaque sous-anale.

Cerques droits, trois fois plus longs que larges. Epiprocte allongé et mince, avec, à la face inférieure, un renflement formé de deux arêtes parallèles ornées chacune de 9 à 12 spicules (en vue de profil, fig. 8, une seule arête est visible). Tergites 9 et 10 déprimés en leur milieu

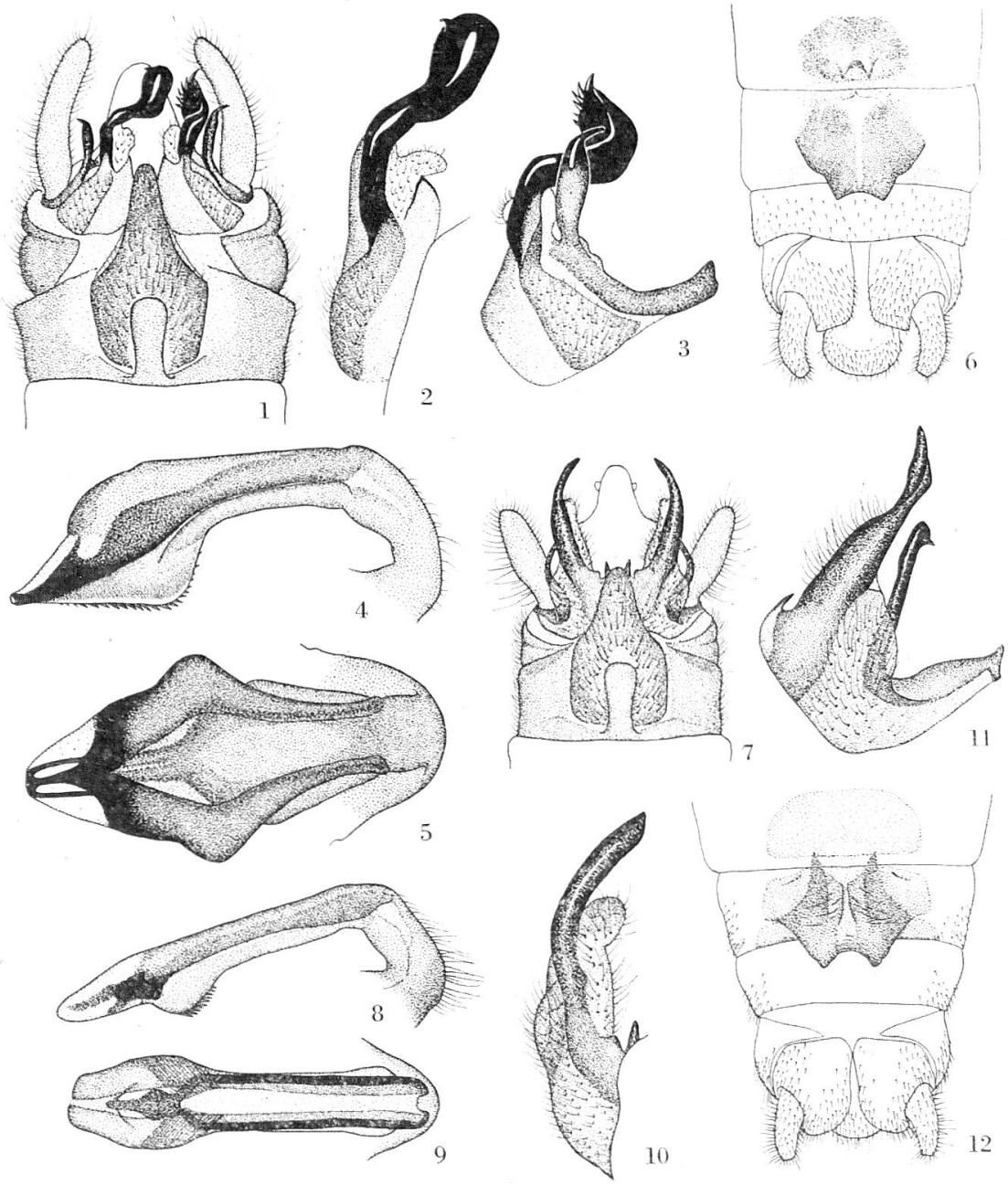


Fig. 1 à 6. *Protonemura nahkui* n. sp. — 1. Abdomen du ♂, face ventrale. — 2. Paraprocte gauche du ♂, de ¾. — 3. Paraprocte droit du ♂, de ¾. — 4. Epiprocte du ♂, de profil. — 5. Epiprocte du ♂, de dessus. — 6. Abdomen de la ♀, face ventrale.

Fig. 7 à 12. *Protonemura assami* n. sp. — 7. Abdomen du ♂, face ventrale. — 8. Epiprocte du ♂, de profil. — 9. Id., de dessus. — 10. Paraprocte gauche du ♂, de ¾. — 11. Paraprocte droit du ♂, de ¾. — 12. Abdomen de la ♀, face ventrale.

en une logette dépigmentée où vient aboutir l'apex de l'épiprocte. Quelques spicules très courts au bord postérieur du tergite 9.

♀ (fig. 12). Sternite 7 avec une grande aire pigmentée. Plaque génitale hexagonale avec le bord postérieur prolongé en deux pointes triangulaires. Sternite 8 pigmenté de part et d'autre de la plaque génitale. Mamelons vaginaux grands et bien visibles. Cerques deux à trois fois plus longs que larges.

Holotype : 1 ♂, Dirang Dzong, 24.VI.61. Paratypes : voir ci-dessous.

Distribution géographique : espèce printanière, très commune au nord et au centre de l'Assam jusque vers 2000 m. d'altitude.

Kameng et North East : Amatulla, 11.III, 2 ♂, 1 ♀ ; 25.VI, 1 ♂, 1 ♀ ; 18.X, 1 ♀. — Ankaling, 12.III, 7 ♂, 3 ♀. — Chug, 16.IV, 1 ♀ ; 26.VII, 3 ♀. — Dirang Dzong, 9.IV., 2 ♂. — Kalaktang, 23.III, 1 ♂, 1 ♀. — Nafra, 26.VI, 1 ♀. — Nizong, 27.VI, 1 ♂. — Nyukmadong, 1.VIII, 3 ♂, 3 ♀. — Rahung, 25.IV, 2 ♀. — Rupa, 1.IV, 6 ♂, 6 ♀ ; 3.V, 5 ♂, 4 ♀. — Sangti, 12.IV, 2 ♂, 11 ♀. — Shergaon, 5.V, 1 ♀.

United Khasi et Jaintia Hills : Cherrapunji, 14.X, 1 ♀. — Dawki, 8.IV, 1 ♂. — Nongrim, 28.III, 1 ♀ ; 14.IX, 1 ♂, 1 ♀. — Mawja, 30.III, 1 ♂. — Mawpran, 9.IV, 1 ♂, 2 ♀. — Mawshuid, 29.III, 1 ♂. — Rumkheng, 26.III, 1 ♀.

Protonemura indica KIMMINS 1946

Aile antérieure : ♂, 6–9 mm. ; ♀, 8–11 mm. Corps brun-noir. Ailes brunes. Fémur 1 brun-noir. Fémurs 2 et 3 brun-noir avec une tache jaune au tiers postérieur.

♂ (fig. 13 à 17). Ces figures permettent la comparaison avec les autres espèces de l'Assam et montrent une bonne similitude avec celles de KIMMINS.

♀ (fig. 18). Sternite 7 sans pigmentation particulière. Un organe interne trapézoïdal est visible par transparence sur les préparations. Plaque génitale, en général fortement pigmentée, assez large, débordant peu sur le sternite 9. Son bord postérieur est concave, ses bords latéraux ont deux petites cornes, l'une au milieu, l'autre à l'angle postérieur. Cerques deux à trois fois aussi longs que larges.

Distribution géographique : Commune surtout au printemps dans le nord de l'Assam, de la plaine du Brahmaputra à l'altitude de 2500 m. Décrite par KIMMINS d'après un ♂ des environs de Darjeeling, cette espèce doit être répandue dans toute la chaîne de l'Himalaya central et oriental.

Kameng et North East : Amatulla, 10.III, 4 ♂ ; 25.V, 1 ♂, 1 ♀. — Ankaling, 12.III, 1 ♀. — Bokhar, 27.V, 2 ♂, 1 ♀. — Chug, 14.IV, 5 ♂, 4 ♀ ; 26.VII, 1 ♂. — Dirang Dzong, 9.IV, 4 ♂, 4 ♀ ; 21.VII, 3 ♂, 5 ♀. — Domkho, 11.V, 2 ♂. — Gigaon, 4.V, 1 ♀. — Lifakpo, 29.V, 1 ♀. — Nizong, 27.VI, 1 ♀. — Nyukmadong, 18.IV, 2 ♂, 2 ♀. — Rahung,

8.IV, 16.VIII, 1 ♂, 3 ♀. — Rupa, 1.IV, 1 ♂. — Shergaon, 8.V, 1 ♀. — Talung Dzong, 6.VI, 1 ♀.

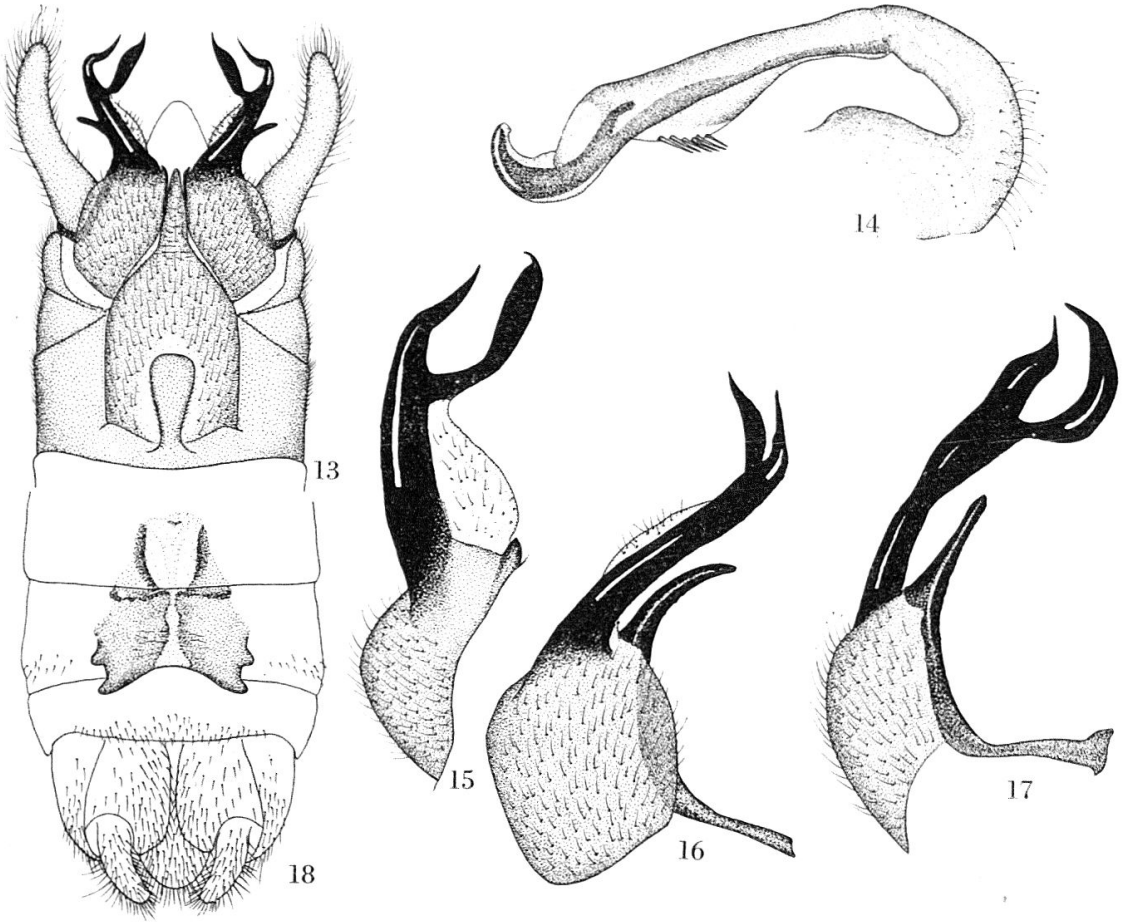


Fig. 13 à 18. *Protonemura indica* KIMMINS. — 13. Abdomen du ♂, face ventrale. — 14. Epiprocte du ♂, de profil. — 15. Paraprocte gauche du ♂, de 3/4. — 16. Paraprocte droit du ♂, de 3/4. — 17. Id., de profil. — 18. Abdomen de la ♀, face ventrale.

Protonemura kamengi n. sp.

♂. Aile antérieure : 7,5 à 8,5 mm. Ailes brunes. Fémur 1 noir. Fémurs 2 et 3 noirâtres, avec une bande claire au quart postérieur (fig. 19 à 23).

Languette médiane du sternite 9 assez longue, séparant les deux paraproctes. Vésicule ventrale petite et oblongue. Paraprocte : lamelle médiale un peu plus longue que la plaque sous-anale. Celle-ci est bien chitinisée, triangulaire, assez large ; elle se prolonge par un procès sclérifié noirâtre, long, mince et recourbé plusieurs fois, très pointu à l'apex. Vésicule sous-anale assez courte, peu saillante. Appendice externe fortement sclérifié, digitiforme, plus court que le procès sclérifié.

Cerques subrectilignes cinq à six fois plus longs que larges. Epiprocte : cf. figure 20. Tergites 9 et 10 sans spicules ni protubérances.

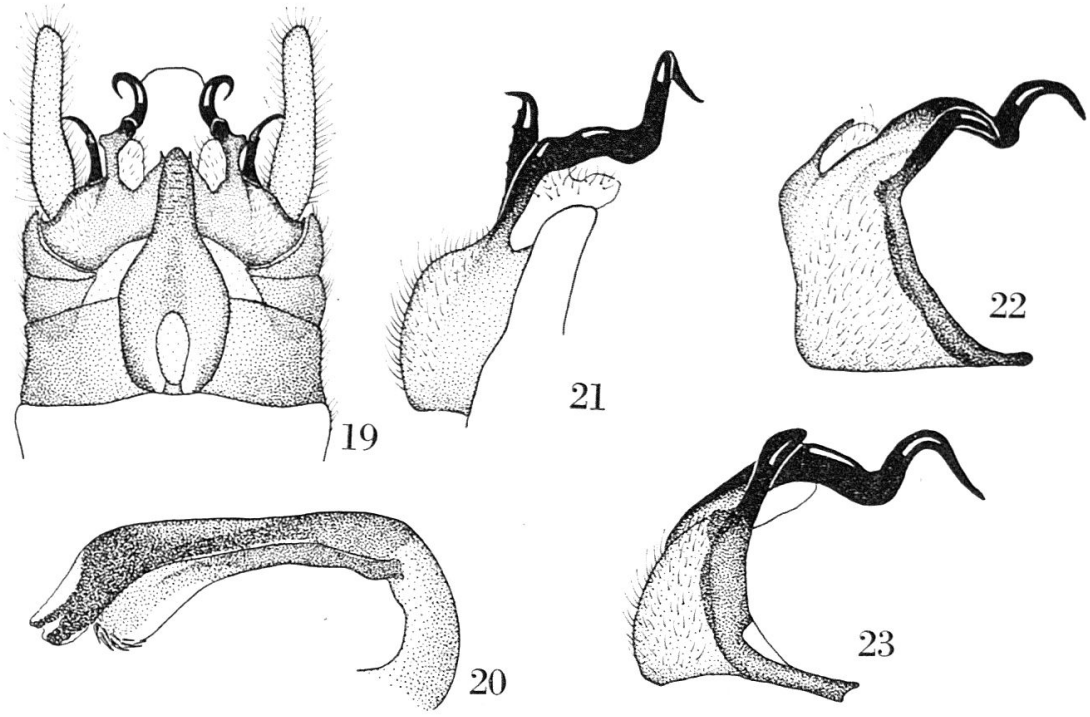


Fig. 19 à 23. *Protonemura kamengi* ♂, n. sp. — 19. Abdomen, face ventrale. — 20. Epiprocte, du profil. — 21. Paraprocte gauche, de ¾. — 22. Paraprocte droit, de ¾. — 23. Id., de profil.

Holotype, 1 ♂, Ankaling, 12.III.61. ♀ inconnue.

Distribution géographique : Espèce connue seulement du nord de l'Assam, où elle a été récoltée au printemps entre 650 et 2000 m.

Kameng et North East : Ankaling, 12.III, 5 ♂. — Kujjalong, 29.VI, 1 ♂. — Rupa, 1.IV, 1 ♂.

Protonemura quadridentata KIMMINS 1950

Aile antérieure : ♂, 8–9 mm. ; ♀, 10–11 mm. Corps brun-noir. Ailes brunes, un peu éclaircies dans le secteur cubital et près de la base. Fémur 1 brun-noir au milieu, brun jaunâtre à la base et à l'apex. Fémurs 2 et 3 brun jaunâtre avec une bande transversale médiane claire et le cinquième apical noirâtre.

♂ (fig. 24 à 28). Languette médiane du sternite 9 assez longue et mince, se recourbant parfois vers l'intérieur (c'est le cas sur la fig. 24). Vésicule ventrale assez petite. Paraprocte : lamelle médiale bien formée, dépassant un peu la plaque sous-anale. Plaque sous-anale très courte, globuleuse, plus claire sur le côté extérieur ; son procès sclérifié très long dépasse les cerques en arrière et porte, au tiers apical, un rameau spiniforme interne. Vésicule sous-anale nettement détachée, aussi longue que les cerques. Appendice externe digitiforme, assez robuste, dépassant un peu les cerques, avec une petite épine externe subterminale.

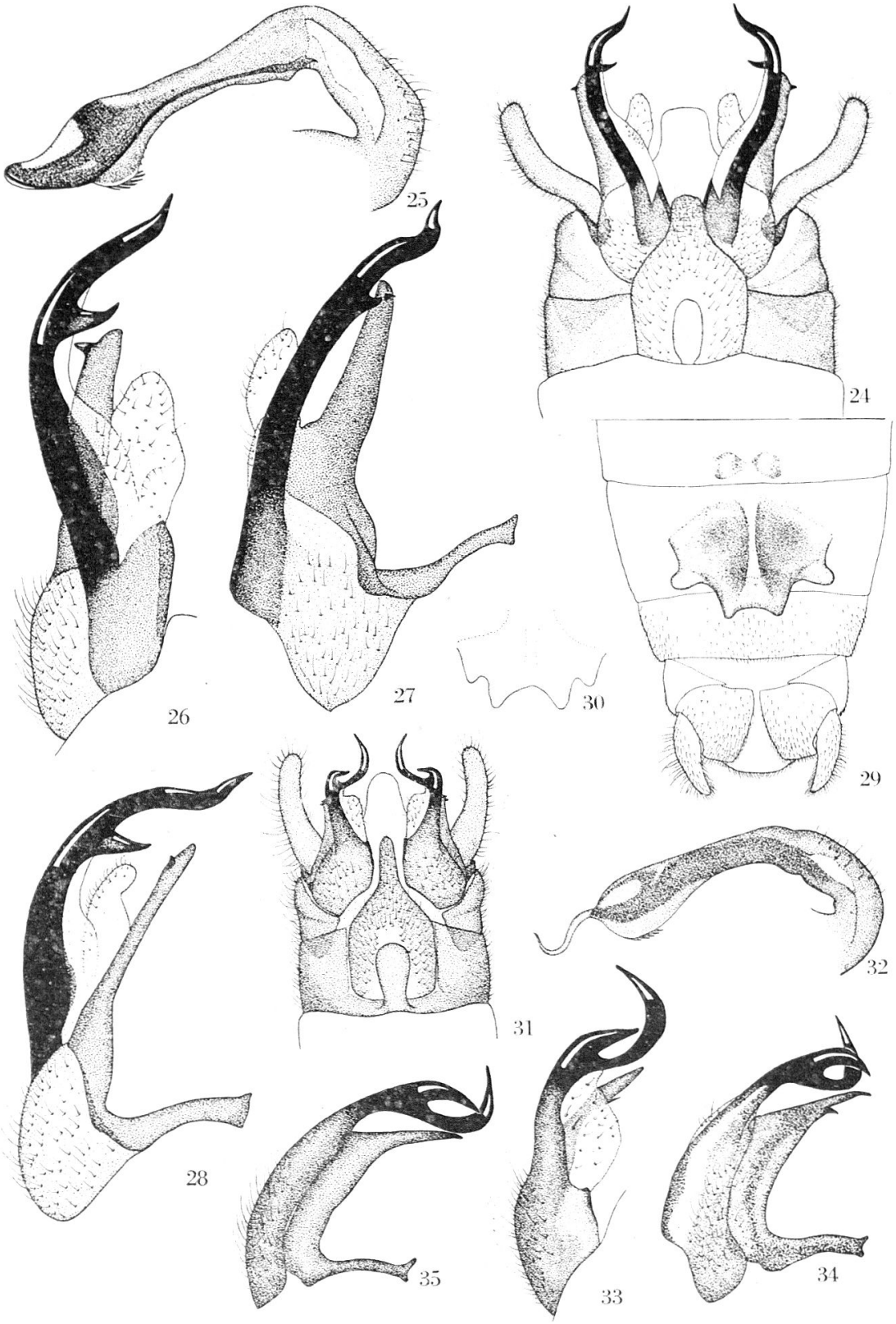


Fig. 24 à 30. *Protonemura quadridentata* KIMMINS. — 24. Abdomen du ♂, face ventrale. — 25. Epiprocte du ♂, de profil. — 26. Paraprocte gauche du ♂, de ¾. — 27. Paraprocte droit du ♂, de ¾. — 28. Id., de profil. — 29. Abdomen de la ♀, face ventrale. — 30. Plaque génitale d'une autre ♀.

Fig. 31 à 35. *Protonemura nyukmadongi* ♂, n. sp. — 31. Abdomen, face ventrale. — 32. Epiprocte, de profil. — 33. Paraprocte gauche, de ¾. — 34. Paraprocte droit, de ¾. — 35. Id., de profil.

Cerques grands, quatre à cinq fois plus longs que larges, un peu courbés vers l'intérieur. Epiprocte : cf. figure 25. Tergites 9 et 10 sans particularités notables.

♀. J'ai vu quatre individus qui correspondent bien à la description de KIMMINS pour la forme de la plaque génitale et aux ♂ décrits ici pour la coloration générale. Les appendices latéraux de la plaque génitale sont toutefois assez variables et j'en donne deux dessins (fig. 29, 30). Le sternite 7 ne présente pas de pigmentation en son milieu.

Distribution géographique : Manipur : Langdang, 1800 m., 5.VI, 1 ♂. — Mattiyang, 750 m., 17.VI, 1 ♂, 4 ♀. La femelle typique décrite par KIMMINS provient des Khasi Hills.

Protonemura nyukmadongi n. sp.

♂. Aile antérieure : 6,5 mm. Corps brun-noir. Ailes brunes, relativement courtes et dépassant à peine l'abdomen. Fémurs 1 noirs ; fémurs 2 et 3 avec une bande transversale jaune au tiers postérieur (fig. 31 à 35).

Languette médiane du sternite 9 mince, subrectiligne, se terminant en pointe. Vésicule ventrale assez grande, un peu élargie à l'apex. Paraprocte : lamelle médiale peu différenciée, se réduisant à une légère sclérification du bord interne de la plaque sous-anale. Celle-ci est triangulaire, plus longue que large, assez globuleuse, terminée par un long procès sclérifié bifide. Vésicule sous-anale allongée, atteignant presque l'apex de l'appendice externe. Appendice externe long et mince, subrectiligne, avec une ou deux petites dents externes subterminales.

Cerques grands, quatre à cinq fois plus longs que larges, un peu arqués vers l'intérieur. Epiprocte allongé, renflé à l'apex, avec un mince filament terminal. Tergites 9 et 10 glabres.

Holotype, 1 ♂, Nyukmadong, 2300 m., 22.VI.61 (Kameng et North East). ♀ inconnue.

Protonemura sangtii n. sp.

♂. Aile antérieure : 9 mm. Corps brun-noir. Ailes brunes. Pattes 1 et 2 brun clair avec deux bandes transversales brun noirâtre dans la moitié postérieure des fémurs. Pattes postérieures absentes ! (fig. 36 à 41).

Languette médiane du sternite 9 très longue, large à la base, recourbée dorsalement et séparant les paraproctes. Vésicule ventrale assez grande, tronquée à l'apex. Paraprocte : pas de lamelle médiale. Plaque sous-anale grande, triangulaire, plus longue que large. Un grand appendice en forme de lame se détache de son bord interne ; il est un peu élargi à l'apex et se termine par quelques petites dents triangulaires et une grande épine. (On peut se demander s'il s'agit de la lamelle médiale qui serait hypertrophiée plutôt que du procès sclérifié qui caractérise les autres *Protonemura* de l'Assam.) Vésicule ventrale

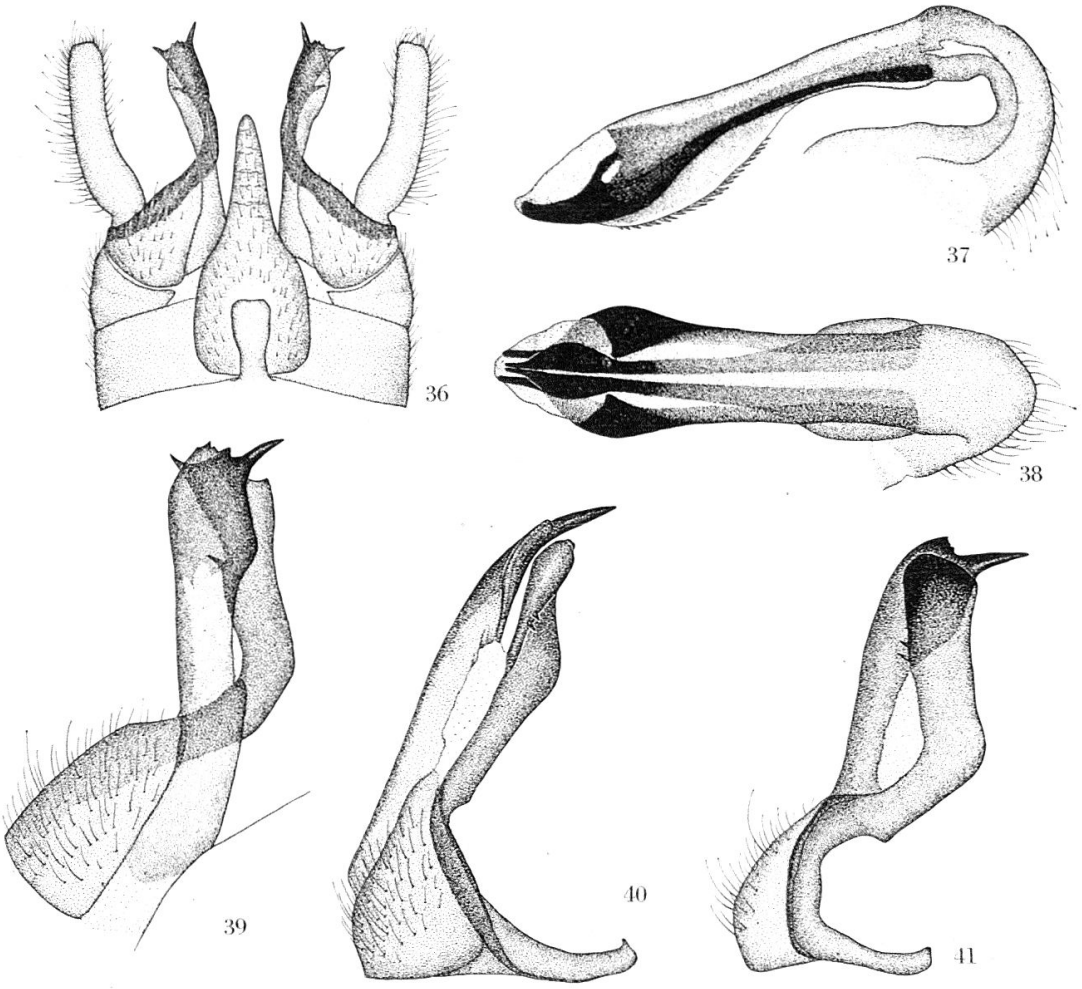


Fig. 36 à 41. *Protonemura sangtii* ♂, n. sp. — 36. Abdomen, face ventrale. — 37. Epiprocte, de profil. — 38. Id., de dessus. — 39. Paraprocte gauche, de 3/4. — 40. Paraprocte droit, de 3/4. — 41. Id., de profil.

blanchâtre, en forme de bande, située entre cet appendice et l'appendice externe. Ce dernier forme aussi une grande lame en S très sclérifiée, ornée de deux petites dents du côté ventral, un peu avant l'apex.

Cerques quatre à cinq fois plus longs que larges, légèrement coudés, tronqués à l'apex. Epiprocte : cf. figures 37 et 38. Tergites 9 et 10 sans particularités.

Holotype : 1 ♂, Sangti, 1800 m., 12.IV.61 (Kameng et North East). ♀ inconnue.

Protonemura shergaoni n. sp.

♂. Aile antérieure : 8–9 mm. Corps brun foncé. Ailes brun grisâtre clair. Fémurs 1 et 2 brun clair, sans bandes foncées nettes. Fémurs 3 avec deux larges bandes foncées, l'un au milieu, l'autre à l'extrémité (fig. 42 à 47).

Languette médiane du sternite 9 assez large à la base, subrectiligne. Vésicule ventrale de longueur moyenne. Paraprocte : lamelle médiale longue et rectiligne, égale à la moitié de la longueur du paraprocte. Plaque sous-anale relativement peu pigmentée, très allongée, prolongée par un procès qui se courbe dorsalement à l'apex en formant une crosse, avec une rangée de longs cils sur la partie courbe. Appendice externe long et mince, plus fortement sclérifié, dont l'apex arrondi,

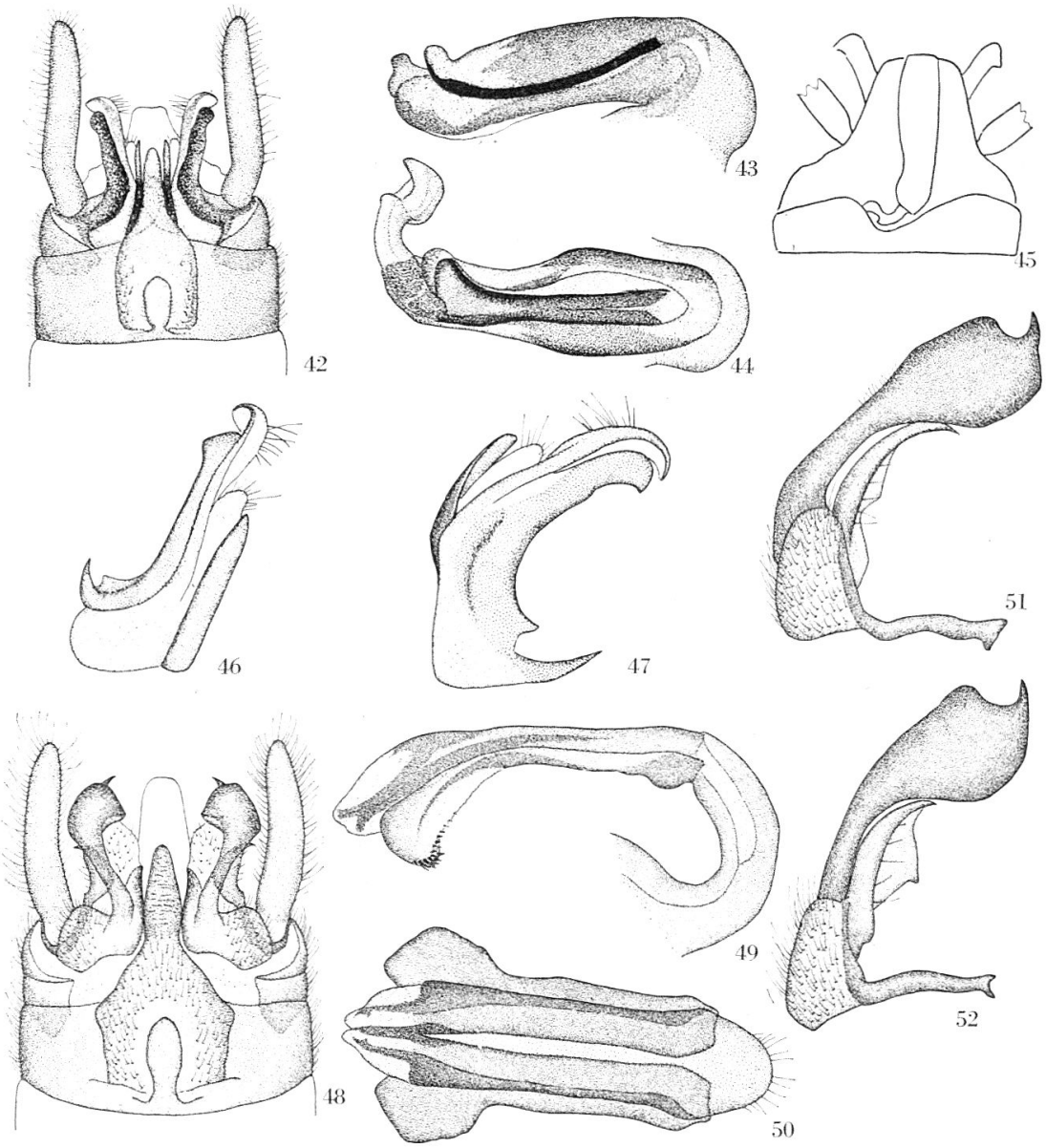


Fig. 42 à 47. *Protonemura shergaoni* ♂, n. sp. — 42. Abdomen, face ventrale. — 43. Epiprocte, de profil. — 44. Id., de dessus. — 45. Bord postérieur du tergite 9. — 46. Paraprocte gauche, de ¾. — 47. Paraprocte droit, de ¾.
Fig. 48 à 52. *Protonemura gigaoni* ♂, n. sp. — 48. Abdomen, face ventrale. — 49. Epiprocte, de profil. — 50. Id., de dessus. — 51. Paraprocte droit, de ¾. — 52. Id., de profil.

un peu dilaté en palette vient s'emboîter dans la crosse. Vésicule sous-anale allongée, située derrière la lamelle médiale dont elle atteint presque l'extrémité. Cerques rectilignes, minces, cinq à six fois plus longs que larges. Epiprocte asymétrique avec un gros « filament terminal » déjeté sur le côté. En corrélation avec cette structure, le bord postérieur du tergite 9 est aussi asymétrique.

Holotype, 1 ♂, Shergaon, 5.VI.61. ♀ inconnue.

Distribution géographique : Espèce printanière d'altitude du nord de l'Assam.

Kameng et North East : Bomdi La, 6.IV, 3 ♂. — Nyukmadong, 18.IV, 2 ♂. — Shergaon, 5.V, 3 ♂. — Talung Dzong, 6.VI, 1 ♂.

Protonemura gigaoni n. sp.

♂. Aile antérieure : 9–10 mm. Corps brun-noir, téguments brillants. Ailes brunes, brillantes. Fémur 1 brun-noir. Fémurs 2 et 3 brun-noir avec une tache jaune au tiers postérieur. Tibias brun clair. Tarses brun-noir (fig. 48 à 52).

Languette médiane du sternite 9 longue, un peu dilatée, dépassant les plaques sous-anales. Vésicule ventrale ovoïde, de grandeur moyenne. Paraproctes : lamelle médiale assez longue, triangulaire, bien visible. Plaque sous-anale aussi longue que large, globuleuse. L'appendice sclérifié qui s'en détache est formé d'une hampe assez longue portant une grosse ampoule surmontée par une épine. Vésicule sous-anale assez grande, située dans le prolongement de la lamelle médiale. Appendice externe relativement petit, en forme de corne pointue avec une ailette dentée dans la concavité. A l'exception de la vésicule sous-anale, tout le paraprocte est fortement et uniformément sclérifié.

Cerques cinq à six fois plus longs que larges, légèrement arqués. Epiprocte très gros, avec deux ailerons latéraux à l'apex. Tergite 10 avec une cuvette médiane assez grande, dans laquelle vient se loger l'épiprocte.

Holotype, 1 ♂, Gigaon, 4.V.61. ♀ inconnue.

Distribution géographique : *Protonemura gigaoni* a été capturée seulement dans le nord de l'Assam, d'avril à août au-dessus de 1500 m.

Kameng et North East : Chug, 16.IV, 1 ♂. — Dirang Dzong, 21.VII, 2 ♂. — Gigaon, 4.V, 2 ♂. — Kujjalong, 28.VI, 1 ♂. — Rahung, 16.VIII, 1 ♂.

Protonemura manipuri n. sp.

♂. Aile antérieure : 6 mm. Petite espèce brillante au corps brun-noir. Pattes brunes avec une petite tache jaune sur les fémurs postérieurs (fix. 53 à 58).

Languette médiane du sternite 9 courte et large, ne dépassant pas les plaques sous-anales. Vésicule ventrale assez mince, à bords parallèles. Paraprocte : plaque sous-anale triangulaire, un peu plus longue

que large, prolongée par un procès sclérifié en forme de lamelle qui s'élargit un peu à l'apex, lequel porte une rangée régulière de petits spicules. Vésicule sous-anale étroite, cachée entre le procès sclérifié et l'appendice externe. Ce dernier est très mince, en forme d'aiguille, un peu coudée dans sa partie terminale. Lamelle médiale courte et mince, ne dépassant pas la plaque sous-anale.

Cerques environ quatre fois plus longs que larges, plus courts que les paraproctes. Epiprocte allongé, assez mince terminé par une pointe caractéristique. Tergite 10 un peu surélevé en mamelon de chaque côté de l'épiprocte. Sur chaque mamelon, quelques petits spicules.

Holotype : 1 ♂, Chalong Khounou, 400 m., 24.VII.60 (Manipur State). ♀ inconnue.

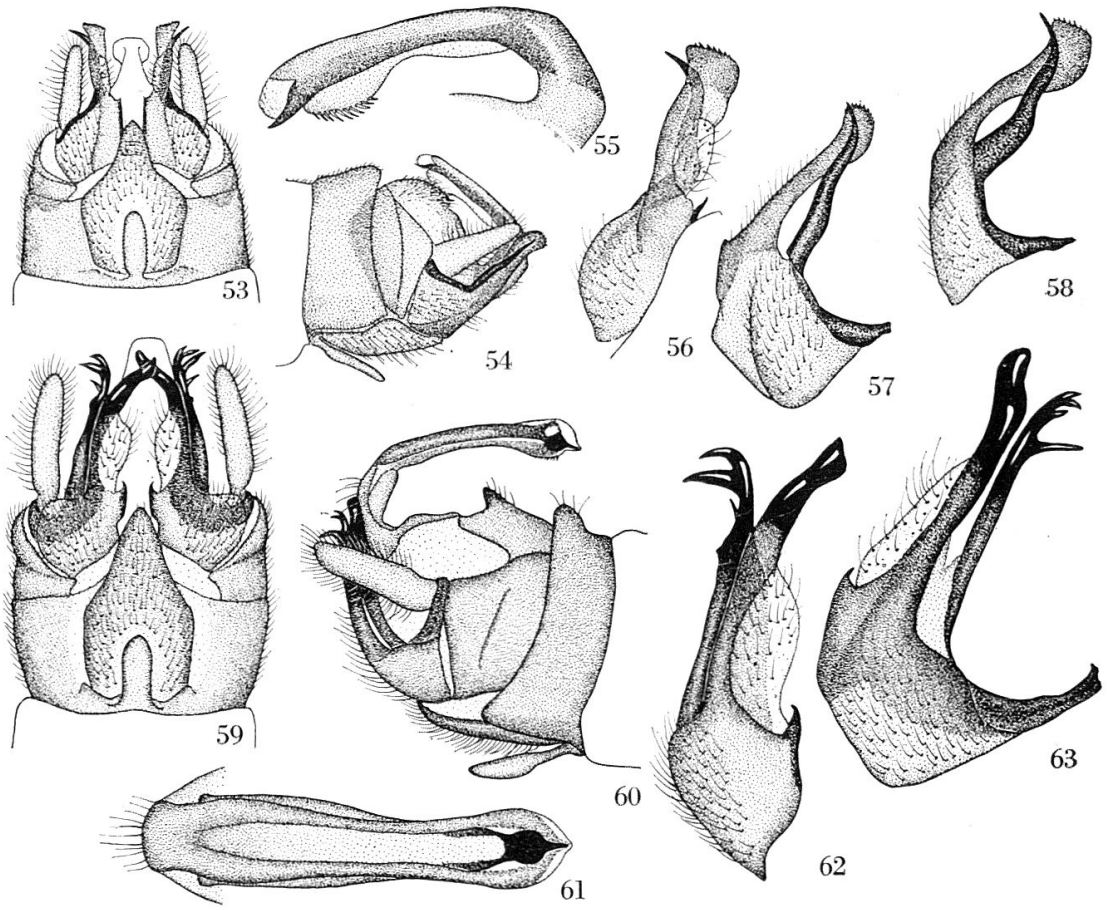


Fig. 53 à 58. *Protonemura manipuri*, ♂, n. sp. — 53. Abdomen, face ventrale. — 54. Id., de profil. — 55. Epiprocte, de profil. — 56. Paraprocte gauche, de ¾. — 57. Paraprocte droit, de ¾. — 58. Id., de profil.

Fig. 59 à 63. *Protonemura dirangdzongi* ♂, n. sp. — 59. Abdomen, face ventrale. — 60. Id., de profil. — 61. Epiprocte, vu de dessus. — 62. Paraprocte gauche, de ¾. — 63. Paraprocte droit, de ¾.

Protonemura dirangdzongi n. sp.

♂. Aile antérieure : 8 mm. Corps brun-noir. Ailes brunes. Fémurs 2 et 3 brun foncé, avec la base éclaircie et une petite bande transversale jaunâtre aux trois quarts de la longueur. Tarses brun-noir (fig. 59–63).

Languette médiane du sternite 9 triangulaire, courte. Vésicule ventrale à bords parallèles de longueur moyenne. Paraprocte : lamelle médiale petite, en forme de virgule. Plaque sous-anale globuleuse, assez saillante. Procès sclérifié partant du sommet de la plaque sous-anale, long, mince, élargi en forme de pied à l'apex. Vésicule sous-anale accolée à la moitié basale de ce procès, un peu dilatée. Appendice externe long, mince, ramifié trois ou quatre fois à son extrémité.

Cerques minces, rectilignes, cinq à six fois plus longs que larges. Epiprocte long et mince, très légèrement asymétrique en vue de dos. Tergite 9 avec deux proéminences arrondies. Tergite 10 avec deux cornes triangulaires à pointes tournées vers l'arrière.

Holotype, 1 ♂, Chapai, 250 m., 28.II.61. Autre exemplaire, 1 ♂, Dirang Dzong, env. 1800 m., 20.VII.61. Tous deux du nord de l'Assam (Kameng et North East). ♀ inconnue.

Protonemura paraproctalis n. sp.

Aile antérieure : ♂, 8–8,5 mm. ; ♀, 10 mm. Corps brun-noir. Ailes brunes. Pattes uniformément brun-noir.

♂ (fig. 64 à 67). Languette médiane du sternite 9 assez courte, renflée en son milieu. Vésicule ventrale grande, ovale. Paraprocte remarquablement simple : plaque sous-anale plus large que longue. A son bord interne on distingue une lamelle médiale très effilée. Le bord postérieur porte deux expansions ; l'une interne, triangulaire, aussi longue que la lamelle médiale ; l'autre, en forme de palette, correspond peut-être à l'appendice sclérifié des espèces précédemment décrites. Entre cette palette et l'appendice externe, la plaque sous-anale est membraneuse, dépigmentée. L'appendice externe est réduit à un mince liseré sclérifié le long du bord latéral de la plaque sous-anale. Vésicule sous-anale large et arrondie, dépassant la plaque sous-anale en arrière. Cerques trois fois plus larges que longs, coudés vers l'intérieur. Epiprocte massif et court avec un filament terminal long et mince en forme de « ? ». Tergites 9 et 10 sans particularités notables.

♀ (fig. 68). Sternite 7 avec une aire pigmentée trois fois plus large que longue, bord postérieur avec deux lobes latéraux plus fortement chitinisés. Plaque génitale à bord postérieur régulièrement arrondi, laissant voir par transparence (sur les préparations) un organe interne en forme de M. Cerques plus longs que larges.

Holotype, 1 ♂, Chug, 16.IV.61.

Distribution géographique : Espèce printanière qui semble se trouver à toutes les altitudes.

Kameng et North East : Chug, 16.IV, 5 ♂, 2 ♀. — Dirang Dzong, 11.IV, 1 ♂.

United Khasi : Dawki, 8.IV, 1 ♂. — Mawlang, 12.IV, 1 ♂. — Mynso, 20.IV, 1 ♀.

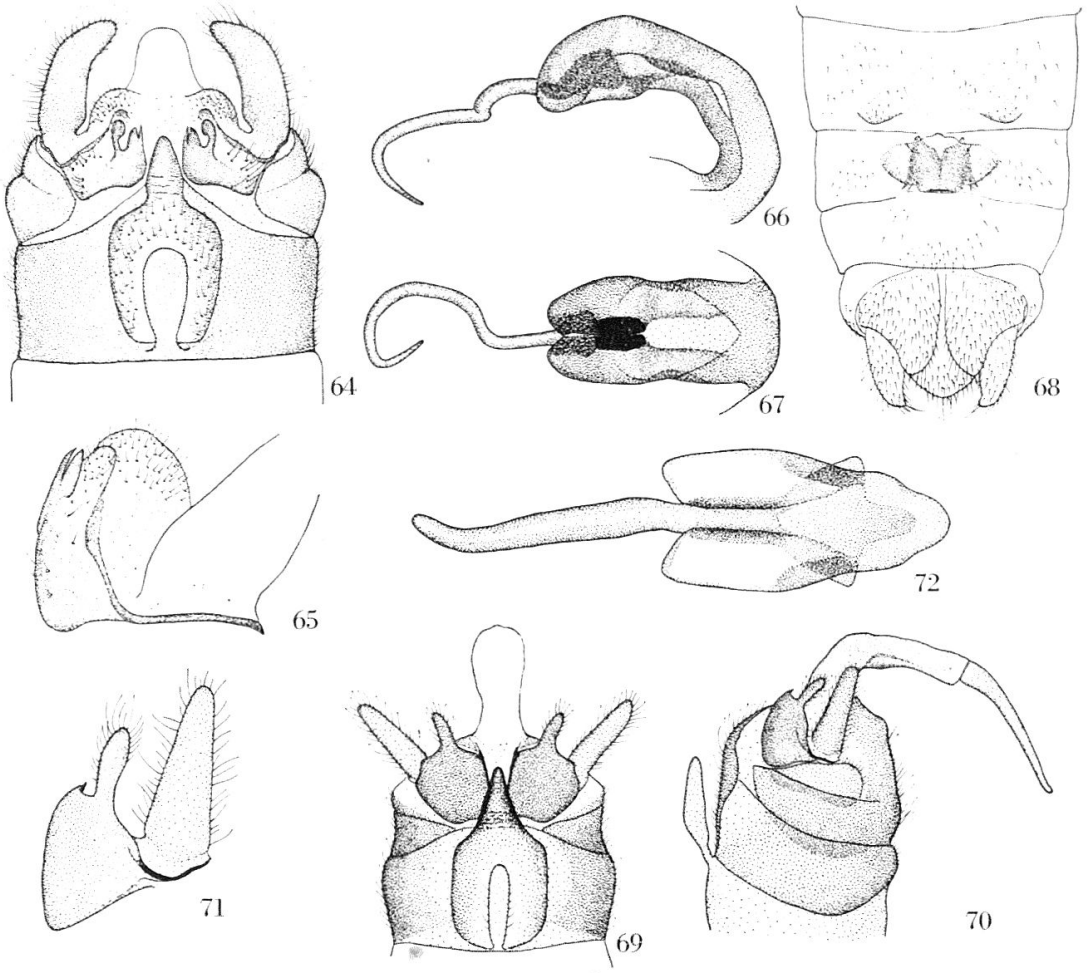


Fig. 64 à 68. *Protonemura paraproctalis* n. sp. — 64. Abdomen du ♂, face ventrale. — 65. Paraprocte du ♂, de profil. — 66. Epiprocte du ♂, de dessus. — 67. Id., de profil. — 68. Abdomen de la ♀, face ventrale.
Fig. 69 à 72. *Protonemura pseudofiligera* ♂, n. sp. — 69. Abdomen, face ventrale. — 70. Id., de profil. — 71. Paraprocte et cerque, de profil. — 72. Epiprocte, de dessus.

Protonemura pseudofiligera n. sp.

♂. Aile antérieure : 7 mm. Corps brun-noir. Ailes brunes. Pattes brunes, une bande transversale brun jaunâtre au tiers postérieur des fémurs 2 et 3 (fig. 69 à 72).

Languette médiane du sternite 9 triangulaire, de longueur moyenne. Vésicule ventrale longue et mince, à bords parallèles. Paraprocte : structure très simple. Plaque sous-anale globuleuse, de hauteur égale à sa largeur, uniformément chitinisée, avec un prolongement digitiforme qui se détache du milieu de son bord postérieur. Lamelle médiale

petite mais bien visible, dépassant un peu la plaque sous-anale en arrière. Vésicule ventrale petite, plus courte que la plaque sous-anale et cachée derrière elle. Appendice extérieur réduit à un mince filament sclérifié à la base du cerque. Cerques coniques, droits, trois à quatre fois plus longs que larges, dépassant les paraproctes en arrière. Epiprocte mince et droit en vue de profil, élargi à l'apex en vue dorsale, prolongé par un « filament terminal » très robuste, légèrement recourbé aux deux extrémités. Tergites 9 et 10 sans particularités.

Holotype, 1 ♂, Sirohy Kashong, 2200–2500 m., 11.VII.61 (Manipur State). ♀ inconnue.

Protonemura parafiligera n. sp.

♂. Aile antérieure : 7,5 mm. Corps et pattes brun-noir. Ailes grises. Fémurs 3 avec une petite tache triangulaire jaunâtre au tiers postérieur (fig. 73 à 77).

Languette médiane du sternite 9 courte et triangulaire. Vésicule ventrale assez grande, un peu élargie à son extrémité. Paraprocte : lamelle médiale mince, bien visible, aussi haute que la plaque sous-anale. Celle-ci est globuleuse, un peu plus large que haute, prolongée par un doigt presque aussi long que le cerque, déchitinisé et dépigmenté à son apex. Vésicule sous-anale minuscule, cachée sous la plaque sous-anale, invisible sur les dessins. Appendice externe formant un mince ruban sclérifié qui borde la plaque sous-anale et le tiers basal du doigt. Cerques rectilignes, un peu coniques, aplatis à l'apex, trois à quatre fois plus longs que larges. Epiprocte assez court, asymétrique en vue dorsale avec un long filament terminal épais et coudé en forme de vilebrequin (en vue dorsale). Tergite 9 avec deux mamelons au bord postérieur, ornés de courts spicules.

Holotype : 1 ♂, Ankaling, 12.III.61. ♀ inconnue.

Distribution géographique : Espèce printanière, connue actuellement seulement du Kameng entre 700 et 2500 m. : Ankaling, 1 ♂, 12.III. — Dirang Dzong, 9.IV, 1 ♂ ; 24.IV, 1 ♂. — Nyukmadong, 18.IV, 1 ♂.

Protonemura metafiligera n. sp.

♂. Aile antérieure : 7,5–8 mm. Corps et pattes brun-noir. Une petite tache jaunâtre au quart postérieur du fémur 3 (fig. 78 à 83).

Languette médiane du sternite 9 triangulaire, sa pointe atteignant les trois quarts de la longueur de la plaque sous-anale. Vésicule ventrale presque aussi longue que le segment 9, élargie un peu avant son extrémité. Paraprocte : lamelle médiale bien visible, aussi longue que la plaque sous-anale. Plaque sous-anale globuleuse, à peu près aussi longue que large avec deux expansions digitiformes. La plus longue, qui atteint l'apex des cerques, se détache du milieu du bord postérieur. La plus courte se détache un peu plus ventralement et un peu plus

vers l'intérieur. Vésicule sous-anale petite, cachée derrière la plaque sous-anale, invisible sur les dessins. Appendice externe bordant la plaque sous-anale à l'extérieur et s'arrêtant vers le milieu du grand doigt. Cerques relativement courts, une fois et demi plus longs que larges. Epiprocte assez court, épaissi à sa base (en vue de profil), asymétrique (vu de dos), prolongé par un filament long et mince qui s'enroule

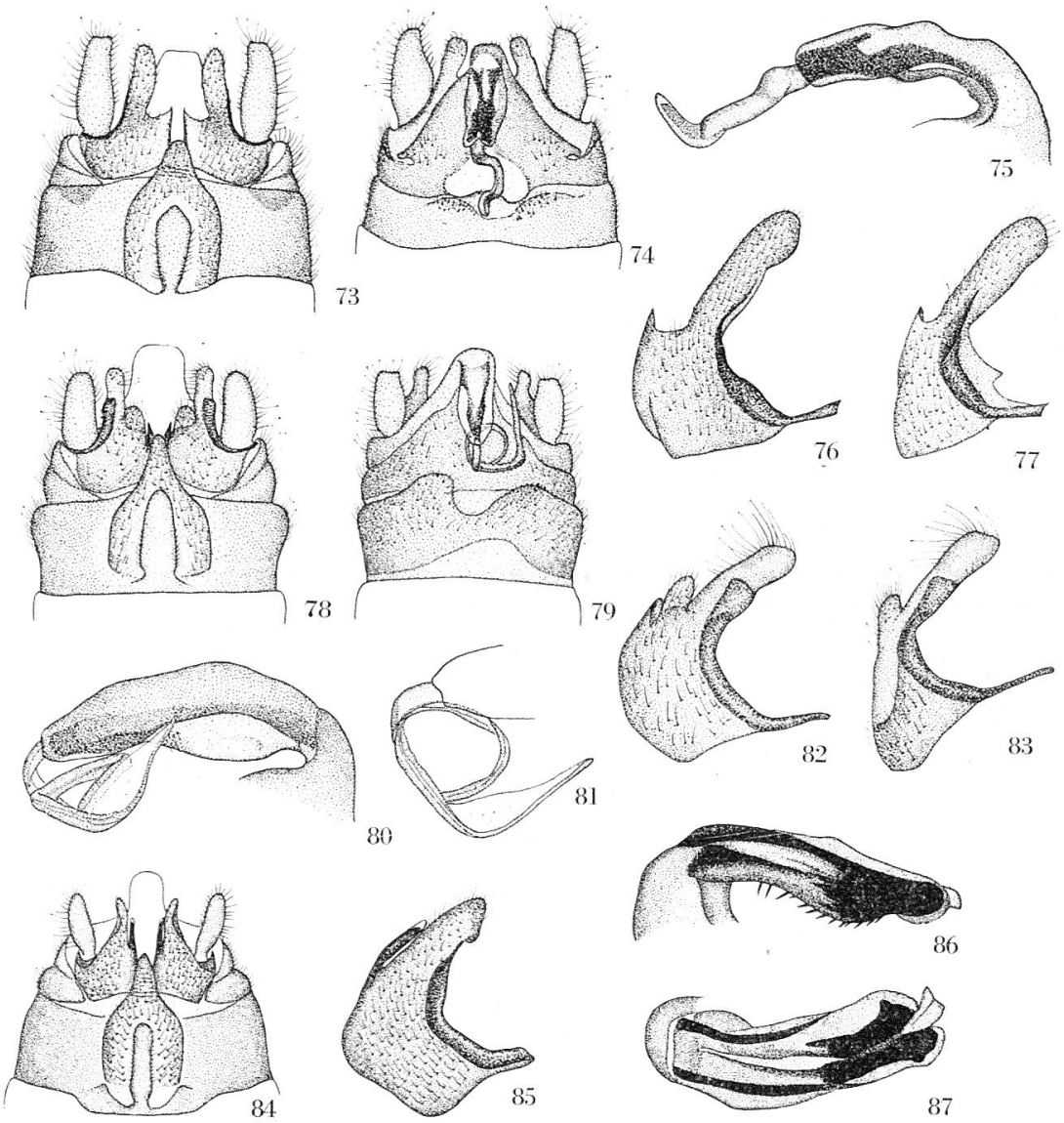


Fig. 73 à 77. *Protonemura parafiligera* ♂, n. sp. — 73. Abdomen, face ventrale. — 74. Id., face dorsale. — 75. Epiprocte, de profil. — 76. Paraprocte droit, de ¾. — 77. Id., de profil.

Fig. 78 à 83. *Protonemura metafiligera* ♂, n. sp. — 78. Abdomen, face ventrale. — 79. Id., face dorsale. — 80. Epiprocte, de profil. — 81. Id., détail du filament terminal. — 82. Paraprocte droit, de ¾. — 83. Id., de profil.

Fig. 84 à 87. *Protonemura brachyfiligera*, n. sp. — 84. Abdomen, face ventrale. — 85. Paraprocte droit, de profil. — 86. Epiprocte, de profil. — 87. Id., de profil.

une fois et demie sur lui-même et se termine par une lamelle transparente en forme de lancette. Tergite 10 avec un bord postérieur remarquablement asymétrique.

Holotype, 1 ♂, Nyukmadong, 22.VI.61. Autre exemplaire étudié, 1 ♂, Bilola, 9.VI.61. Tous deux de la province de Kameng. ♀ inconnue.

Protonemura brachyfiligera n. sp.

♂. Aile antérieure : 7,5 à 8 mm. Corps brun-noir. Ailes assez claires gris brunâtre. Fémurs brun clair, avec deux bandes transversales brun-noir, l'une un peu après le milieu, l'autre à l'extrémité (fig. 84 à 87).

Languette médiane du sternite 9 assez courte. Vésicule ventrale aussi longue que le segment 9, mince, à bords parallèles. Paraprocte : lamelle médiale longue et mince, transparente et dépigmentée à l'apex. Plaque sous-anale triangulaire, plus longue que large, terminée par un procès digitiforme assez mince, un peu arqué vers l'extérieur. Appendice externe formant une lamelle noirâtre et coudée qui borde le paraprocte et son appendice à l'extérieur. Vésicule sous-anale très petite, cachée derrière la plaque sous-anale. Cerques environ trois fois plus longs que larges, dépassant à peine les paraproctes. Epiprocte asymétrique, recourbé vers la gauche en vue de dessus, fortement pigmenté à l'intérieur ; filament terminal court et très épais. Tergites 9 et 10 sans particularités.

Holotype, 1 ♂, Dirang Dzong, 9.V.61. ♀ inconnue.

Distribution géographique : Province de Kameng. Outre le type, deux autres exemplaires sont connus : Gigaon, 4.V, 1 ♂. — Bomdi La, 29.IV, 1 ♂.

Protonemura cherrapunjii n. sp.

♂. Aile antérieure : 5,5 mm. Petite espèce brillante au corps brun-noir et aux ailes brunes à nervures fines. L'unique exemplaire étudié n'a pas de pattes (fig. 88 à 93).

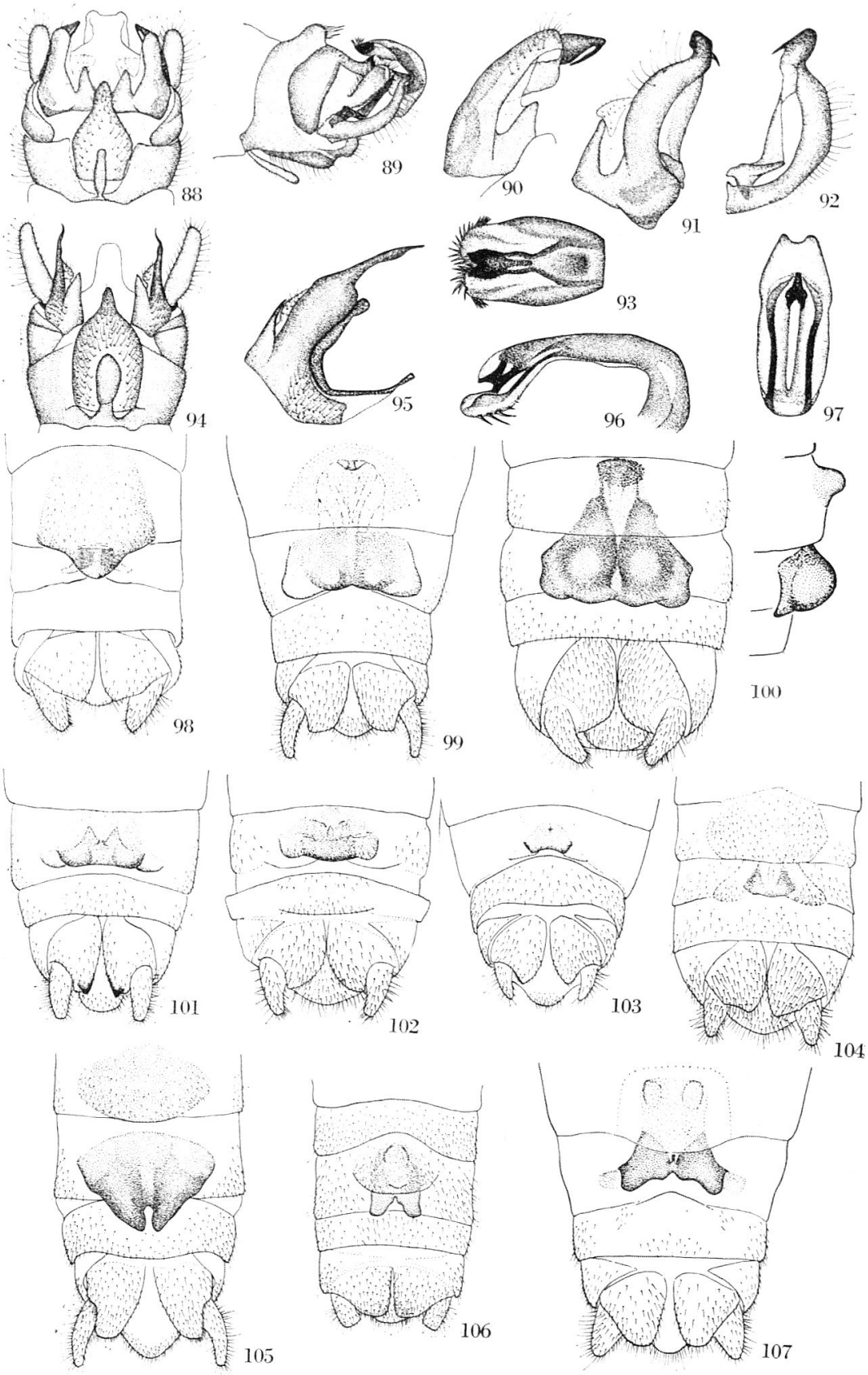
Sternite 9 pentagonal avec une languette médiane de longueur moyenne, terminée par une pointe aiguë (invisible sur la fig. 88).

Fig. 88 à 93. *Protonemura cherrapunjii* ♂, n. sp. — 88. Abdomen, face ventrale. — 89. Id., de profil. — 90. Paraprocte gauche, de ¾. — 91. Paraprocte droit, de ¾. — 92. Paraprocte gauche, de profil. — 93. Epiprocte, de dessus.

Fig. 94 à 97. *Protonemura maclachlani* KIMMINS, ♂. — 94. Abdomen, face ventrale. — 95. Paraprocte droit, de profil. — 96. Epiprocte, de profil. — 97. Id., de dessus.

Fig. 98 à 105. Femelles du genre *Protonemura*. — 98. Protonemura *scutigera* KIMMINS, abdomen, face ventrale. — 99. Espèce A., id. — 100. Espèce B., id., et de profil. — 101. Espèce C., Abdomen face ventrale. — 102. Espèce D., id. — 103. Espèce E., id. — 104. Espèce F., id. — 105. Espèce G., id.

Fig. 106 et 107. Femelles du genre *Amphinemura*. — 106. Espèce H., abdomen, face ventrale. — 107. Espèce I., id.


88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107

Vésicule ventrale assez petite, mince, à bords parallèles. Paraprocte : lamelle médiale triangulaire. Vésicule sous-anale saillante. Plaque sous-anale carrée au niveau de la lamelle médiale, allongée en une sorte de tube régulièrement incurvé jusqu'au niveau de l'apex du cerque, puis prolongée par une pointe conique et sclérifiée, tournée vers l'intérieur. Cette pointe est terminée par une épine noirâtre qui fait un coude brusque avec elle. Appendice externe formant une lamelle coudée deux fois, séparée de la plaque sous-anale par un espace membraneux et rejoignant celle-ci à la base de la pointe conique. Cerques cylindro-coniques deux à trois fois plus longs que larges. Epiprocte large et aplati, terminé par une frange de spicules dressés. Tergite 9 à bord postérieur saillant, bordé d'une rangée de fortes soies. Tergite 10 avec, de chaque côté de l'épiprocte, une écaille sclérifiée, prolongée par deux petites dents.

Holotype, 1 ♂, Cherrapunji, 14.X.60 (United Khasi). ♀ inconnue.

Protonemura maclachlani KIMMINS 1950

♂. Aile antérieure, 7 mm. Corps brun-noir. Ailes brunes. Pattes 1 et 2 brun noirâtre. Fémurs 3 brun foncé avec un anneau jaunâtre au quart postérieur. Un seul ♂ provenant de Dympep, 1.X.60 (United Khasi). Les figures 94 à 97 montrent une bonne similitude de structures des paraproctes et de l'épiprocte avec celles des dessins de KIMMINS. Les cerques du sujet étudié ici semblent plus longs que ceux de l'exemplaire décrit par KIMMINS, qui provient de la même région de l'Assam, les Khasi Hills.

Protonemura scutigera KIMMINS 1950

♀. Aile antérieure, 12,5–14 mm. Ailes brunes avec le bord antérieur plus foncé. Fémurs 2 et 3 avec anneau jaunâtre un peu en arrière du milieu. Sternite 7, plaque génitale, paraproctes et cerques, montrés par la figure 98.

Les 6 exemplaires que j'ai vus correspondent bien à la description de KIMMINS. D'après cet auteur, les branchies sont du même type que celles des *Protonemura* européennes. Les mâles à femelle inconnue décrits plus haut sont tous trop petits pour pouvoir appartenir à *scutigera* et nous devons admettre que celui de *scutigera* est encore inconnu.

Distribution géographique : Kameng Frontier Division : Bokhar, 13.III, 2 ♀. — Rahung, 8.IV, 1 ♀. — Talung Dzong, 12.VII, 3 ♀.

Femelles isolées du genre Protonemura

Les femelles qui sont examinées ici appartiennent vraisemblablement toutes au genre *Protonemura*. Elles ne peuvent pas être attribuées avec certitude aux mâles décrits dans les pages qui précèdent. Quelques-unes doivent certainement correspondre à des mâles encore inconnus.

Protonemura A (fig. 99). Aile antérieure brune, 9,5 à 13 mm. Fémur 3 brun-noir avec un anneau jaunâtre au tiers postérieur. Plaque génitale assez fortement chitinisée, large, occupant toute la longueur du sternite 8, avec deux mamelons saillants. Appartient très probablement au groupe de *P. indica*. C'est peut-être la femelle de *P. kamengi*.

Kameng Frontier Division : Ankaling, 12.III, 3 ♀. — Bomdi La, 15.VII, 1 ♀. — Dirang Dzong, 9.IV, 1 ♀. — Nyukmadong, 22.IV, 1 ♀. — Rupa, 2.V, 1 ♀.

Protonemura B (fig. 100). Aile antérieure brune, 11 mm. Fémurs 2 et 3 avec une tache jaunâtre au tiers postérieur. Plaque génitale avec deux mamelons saillants comme chez A ; en plus, le sternite 7 possède à sa base un tubercule médian.

Appartient très probablement au groupe de *indica*. Serait-ce la femelle de *P. nyukmadongi* ? Kameng Frontier Division : Nyukmadong, 18.IV, 1 ♀.

Protonemura C (fig. 101). Aile antérieure brune, 8–9 mm. Patte 1 noire. Fémur 3 avec une petite tache jaunâtre au tiers postérieur. Plaque génitale à bord postérieur très légèrement concave. Mamelons vaginaux bien visibles. Paraproctes terminés par une pointe.

Il s'agit probablement de la femelle de *P. pseudofiligera*.

Kameng Frontier Division : Chug, 17.VI, 2 ♀. — Dirang Dzong, 24.IV, 2 ♀. — Rahung, 15.VIII, 1 ♀. — United Khasi et Jaintia Hills : Serrarim, 3.X, 1 ♀.

Protonemura D (fig. 102). Aile antérieure brune, 9–11 mm. Fémur 3 avec une bande transversale jaunâtre au tiers postérieur. Plaque génitale avec le bord postérieur convexe. Mamelons vaginaux assez grands, bien visibles. Paraproctes arrondis à l'apex. Appartient peut-être au groupe de *filigera*.

Kameng Frontier Division : Bokhar, 13.III, 1 ♀. — Bomdi La, 6.IV, 1 ♀ ; 29.IV, 1 ♀. — Nyukmadong, 19.IV, 1 ♀.

Protonemura E (fig. 103). Aile antérieure brun clair, 8–9 mm. Fémurs 1, 2 et 3 brun jaunâtre clair avec un anneau brun-noir après le milieu et un autre près de l'apex. Plaque génitale petite, trapézoïdale. Cerques courts. Appartient peut-être aussi au groupe de *filigera*, mais c'est peut-être une *Amphinemura*.

Kameng Frontier Division : Bomdi La 15.VII, 1 ♀. — Chug, 17.VI, 2 ♀. — Rahung, 5.VIII, 2 ♀. — Shergaon, 31.III, 1 ♀. — Talung Dzong, 12.V, 1 ♀.

Protonemura F (fig. 104). Aile antérieure brun clair, 9,5 mm. Fémur 2 avec une tache claire au tiers postérieur. Fémur 3 avec un anneau clair au tiers postérieur. Base des fémurs 2 et 3 brun clair. Sternite 7 avec une large zone pigmentée. Plaque génitale petite, laissant voir par transparence (préparation !) deux triangles pigmentés. Mamelons vaginaux grands, bien visibles. Appartient probablement au groupe de *filigera*.

Kameng Frontier Division : Nyukmadong, 22.IV, 1 ♀.

Protonemura G (fig. 105). Aile antérieure brun foncé, 9,5 mm. Fémur 3 avec un anneau jaunâtre au tiers postérieur. Tibias brun clair. Une grande aire pigmentée sur le sternite 7. Plaque génitale fortement pigmentée, triangulaire, longue, débordant fortement sur le sternite 9, avec une incision profonde à son sommet. Cerques assez longs.

Manipur State : Lithan, 1.VIII, 1 ♀.

Affinités réciproques des Protonemura de l'Assam

Le paraprocte présente la même structure que chez les *Protonemura* européennes. Il se compose d'une plaque sous-anale plus ou moins triangulaire, flanquée du côté interne d'une tigelle médiale, du côté externe de l'appendice externe et en arrière, du côté de l'anus, de la vésicule sous-anale. La tigelle sclérifiée des espèces européennes est souvent remplacée par un accessoire beaucoup plus grand et plus développé, que j'ai appelé « procès sclérifié » quand il se détache nettement de la plaque sous-anale ou « appendice digitiforme » quand il en paraît un simple prolongement.

L'épiprocte a la même structure que chez les espèces européennes. C'est un organe allongé formé d'une pièce inférieure qui porte parfois un renflement orné par une sorte de barbe de spicules et d'une pièce supérieure plus ou moins compliquée. Quelquefois l'épiprocte est prolongé par un organelle assez fortement sclérifié, quoique peu pigmenté et transparent, plus ou moins long et plus ou moins replié ou enroulé, le « filament terminal ».

Je suis très mal renseigné sur l'existence des branchies et leur structure. KIMMINS a eu plus de chance que moi et il les a vues chez quelques espèces. *N. scutigera* a des branchies formées de 6 sacs comme les espèces européennes. Dans d'autres cas, il y a seulement 4 sacs.

En tenant compte de l'épiprocte et du paraprocte seulement, on peut toutefois distinguer deux groupes parmi les *Protonemura* de l'Assam :

1. Groupe de *Protonemura indica* KIMMINS.

Paraprocte : Procès sclérifié très long, souvent noirâtre et ramifié. Vésicule sous-anale bien visible. Lamelle médiale en général courte et pointue.

Appendice externe simple, sans ramifications, fortement sclérifié.

Epiprocte : Toujours une petite barbe de spicules à la face inférieure.

Cerque : toujours allongé.

Plaque génitale de la femelle : Grande et assez fortement chitinisée. Elle occupe toute la longueur du sternite 8 et plus de la moitié de sa largeur.

Protonemura indica KIMMINS, *quadridentata* KIMMINS, *kamengi* n. sp., *nyukmadongi* n. sp., *nahkui* n. sp., *assami* n. sp.

Protonemura A?, *Protonemura* B?

2. Groupe de *Protonemura filigera* KIMMINS.

Paraprocte : Lamelle médiale petite. Plaque sous-anale prolongée par un appendice digitiforme qui n'est pas plus fortement chitinisé que la plaque elle-même. Appendice externe très petit. Vésicule sous-anale en général invisible.

Cerques : de longueur moyenne.

Epiprocte : Pièce supérieure et pièce inférieure en général peu distinctes, le corps de l'épiprocte pouvant former une masse globuleuse ou allongée peu différenciée. Toujours un « filament terminal ». Parfois une asymétrie plus ou moins marquée.

Plaque génitale de la femelle : Probablement petite, ne dépassant guère la moitié de la largeur du sternite 8.

Protonemura filigera KIMMINS 1946 (décrit comme *Amphinemura*, Darjeeling), *paraproctalis* n. sp., *parafiligera* n. sp., *metafiligera* n. sp., *brachyfiligera* n. sp., *mishmica* KIMMINS.

Il est plus difficile de trouver des liens de parenté entre les autres espèces (*sangtii* n. sp., *shergaoni* n. sp., *gigaoni* n. sp., *manipuri* n. sp., *dirangdzongi* n. sp., *maclachlani* KIMMINS, *scutigera* KIMMINS, *falcata* KIMMINS), que je considérerai jusqu'à plus ample information comme « espèces isolées ».

Amphinemura luteipes KIMMINS 1946

Aile antérieure : ♂, 6–7 mm. ; ♀, 6–9 mm. Corps brun-noir. Ailes transparentes d'un brun très pâle. Prothorax granuleux et mat. Antennes brun-noir, scape et articles de la base brun jaunâtre. Pattes et hanches brun jaunâtre ; fémurs et tibias brun foncé au niveau des genoux. Tarses brun foncé. D'après KIMMINS, les branchies seraient du même type que chez les *Amphinemura* d'Europe.

♂ (fig. 108 à 110). Les nombreux ♂ que nous avons vus correspondent bien à la description et aux dessins de KIMMINS.

♀ (fig. 146). Sternite 7 avec une aire médiane assez grande, relativement peu pigmentée. Plaque génitale formée de deux lobes, triangulaires à pointe arrondie, assez fortement pigmentée. Mamelons vaginaux partiellement visibles. Par transparence, les préparations montrent un organe interne pentagonal court, un peu plus large que long. Paraproctes triangulaires à pointe arrondie. Cerques courts et coniques.

Distribution géographique : *A. luteipes* est un Nemouride très commun en Assam à toutes les altitudes, surtout dans le nord. Décrit par KIMMINS du Bengale, il existe vraisemblablement dans toute la partie orientale de l'Himalaya.

Kameng Frontier Division : Amatulla, 10.III, 1 ♂, 3 ♀ ; 23.VI, 1 ♂, 2 ♀. — Bhairabkunda, 5.III, 1 ♂, 1 ♀. — Bokhar, 13.III, 2 ♀. — Bomdi La, 6.IV, 1 ♂, 1 ♀ ; 15.VII, 3 ♀. — Chug, 17.IV, 2 ♂, 1 ♀ ; 25.VI, 1 ♂, 3 ♀ ; 10.VIII, 1 ♂, 1 ♀. — Dirang Dzong, 11.IV, 1 ♂ ; 19.VI, 2 ♂, 3 ♀. — Domkho, 27.III, 6 ♂, 9 ♀ ; 11.V, 3 ♀. — Kalaktang, 23.III,

2 ♂, 2 ♀. — Moshing, 8.IX, 1 ♀. — Nafra, 26.VI, 9 ♂, 8 ♀. — Nahku, 3.VII, 1 ♂, 3 ♀. — Nizong, 27.VI, 2 ♂. — Rupa, 3.V, 3 ♂, 2 ♀ ; 1.IV, 1 ♀. — Salari, 9.VII, 1 ♂, 1 ♀. — Sangti, 12.IV, 3 ♂, 2 ♀. — Shergaon, 28.III, 13 ♂, 18 ♀ ; 8.IV, 1 ♂, 2 ♀ ; 10.V, 1 ♂, 7 ♀. — Talung Dzong, 12.V, 1 ♀ ; 6.VI, 2 ♀.

United Khasi et Jaintia Hills : Nongrim, 28.III, 1 ♂.

Manipur State : Chattrik, 22.VII, 1 ♂. — Phaiphengmun, 30.VIII, 1 ♀. — Sirohi Kashong, 6.VI, 1 ♂.

Cachar District : Bandharkhal, 9.V, 1 ♂, 1 ♀.

Amphinemura paraluteipes n. sp.

Aile antérieure : ♂, 6–7 mm. ; ♀, 7–8 mm. Corps brun-noir. Prothorax granuleux et mat. Scape et articles basaux des antennes brun jaunâtre. Pattes et hanches brun jaunâtre. Genoux parfois étroitement brun foncé.

♂ (fig. 111 à 113). Sternite 9 allongé, se rétrécissant graduellement vers l'arrière sans qu'il y ait une languette médiane bien différenciée. Vésicule ventrale étroite, très longue. Paraprocte : lamelle médiale très large, arrondie à l'apex, longue comme les deux tiers du paraprocte, moins pigmentée que la plaque sous-anale. Celle-ci assez allongée, triangulaire dans sa partie basale, prolongée par un procès chitineux coudé à angle droit et s'élargissant en palette à son extrémité qui porte quelques petits spicules sur le côté externe. Du côté interne, la palette est bordée par une série de 4 à 5 longs spicules. Cerques deux à trois fois plus longs que larges. Epiprocte assez petit, dilaté à l'apex avec un petit filament terminal, rectiligne et dressé, partant de l'angle apical inférieur. Tergite 9 avec quelques longues soies au bord postérieur.

♀ (fig. 147). Sternite 7 à peine pigmenté. Plaque génitale avec deux lobes triangulaires assez petits et écartés l'un de l'autre. Mamelons vaginaux bien visibles. Paraproctes triangulaires. Cerques courts et coniques.

Holotype, 1 ♂, Dawki, 8.IV.60.

Distribution géographique : Le Nemouride le plus commun à toutes les altitudes. Encore plus commun que *luteipes*, surtout dans le sud.

Kameng Frontier Division : Amatulla, 10.III, 3 ♂, 5 ♀ ; 23.V, 4 ♂, 26 ♀. — Ankaling, 12.III, 1 ♀. — Bilo La, 9.VI, 1 ♀. — Chapai, 26.II, 2 ♂. — Dirang Dzong, 19.VII, 1 ♂. — Gigaon, 4.V, 3 ♀. — Kalaktang, 23.III, 1 ♂, 1 ♀. — Nahku, 3.VII, 2 ♂, 3 ♀. — Nizong, 27.VI, 1 ♂, 5 ♀. — Nyukmadong, 1.VIII, 1 ♀. — Rahung, 25.IV, 2 ♂, 8 ♀. — Rupa, 1.IV, 2 ♀ ; 3.V, 3 ♀. — Salari, 9.VII, 3 ♀. — Sangti, 12.IV, 3 ♀. — Shergaon, 30.III, 2 ♂, 1 ♀ ; 5.V, 3 ♀. — Bhairabkunda, 6.III, 9 ♂, 14 ♀.

United Khasi et Jaintia Hills : Cherrapunji, 14.X, 1 ♂, 4 ♀. — Dawki, 8.IV, 11 ♂, 7 ♀. — Jarain, 13.IV, 1 ♀. — Mawja, 30.III, 3 ♂. — Mawpran, 9.IV, 1 ♀. — Nongjni, 19.IV, 3 ♀. — Nongrim, 28.III,

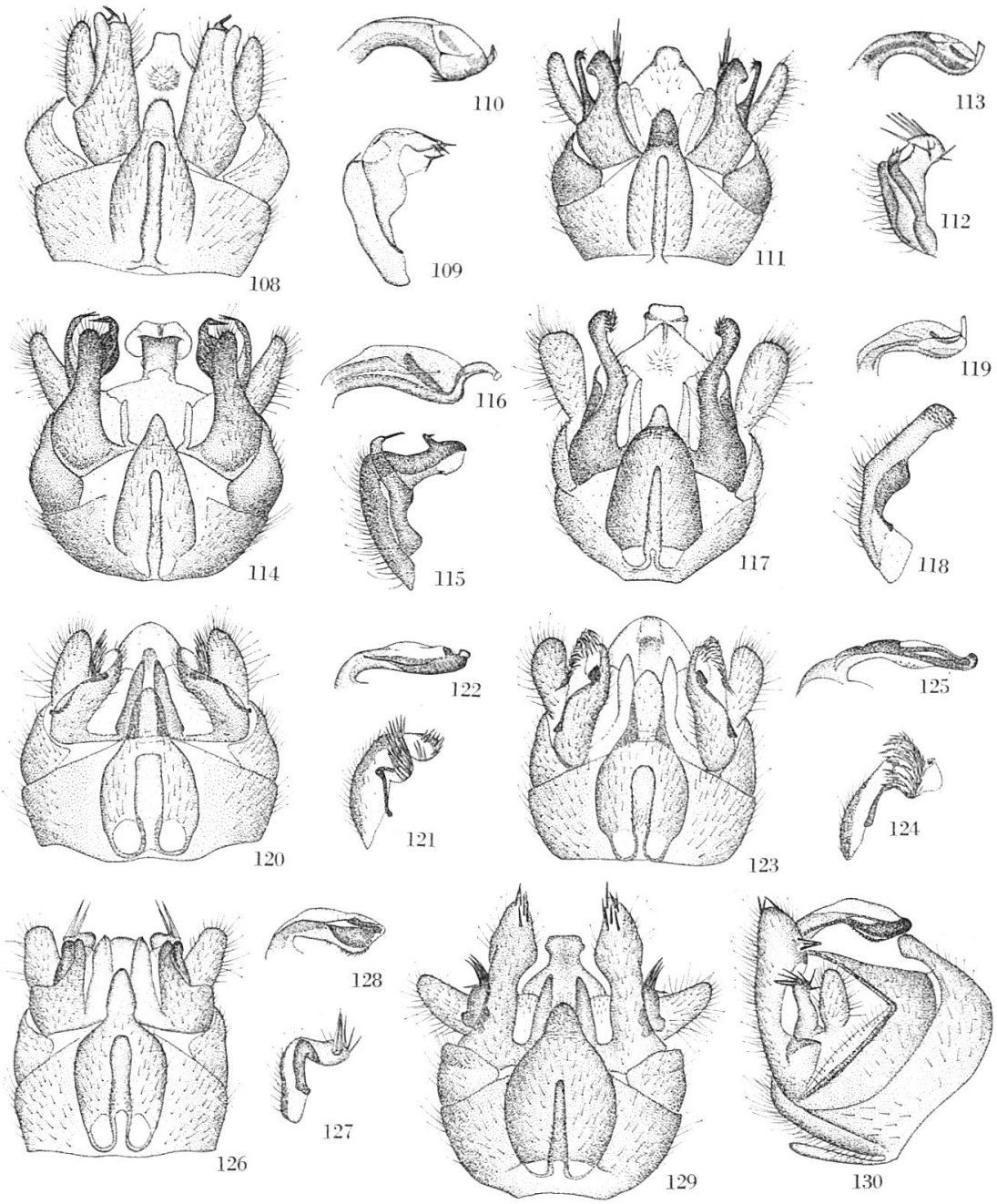


Fig. 108 à 130. Mâles du genre *Amphinemura*. — 108. *A. luteipes* KIMMINS, abdomen, face ventrale. — 109. Id., paraprocte, de profil. — 110. Id., épiprocte, de profil. — 111. *A. paraluteipes* n. sp., abdomen, face ventrale. — 112. Id., paraprocte, de profil. — 113. Id., épiprocte, de profil. — 114. *A. pseudoluteipes* n. sp., abdomen, face ventrale. — 115. Id., paraprocte, de profil. — 116. Epiprocte, de profil. — 117. *A. bomdilai* n. sp., abdomen, face ventrale. — 118. Id., paraprocte, de profil. — 119. Id., épiprocte, de profil. — 120. *A. rahungi* n. sp., abdomen, face ventrale. — 121. Id., paraprocte, de profil. — 122. Id., épiprocte, de profil. — 123. *A. manipurensis* n. sp., abdomen, face ventrale. — 124. Id., paraprocte, de profil. — 125. Id., épiprocte, de profil. — 126. *A. nongrimi* n. sp., abdomen, face ventrale. — 127. Id., paraprocte, de profil. — 128. Id., épiprocte, de profil. — 129. *A. moshingi* n. sp., abdomen, face ventrale. — 130. Id., abdomen, de profil.

1 ♂ ; 10.X, 1 ♂. — Rumkheng, 26.III, 1 ♂, 4 ♀. — Unlangshor, 18.IV, 5 ♂, 4 ♀.

Manipur State : Chahong Khunou, 24.VII, 2 ♀. — Chattrik, 22.VII, 2 ♂, 1 ♀. — Chingsao, 14.VI, 2 ♀. — Hkayam Boum, 20.VI, 1 ♀. — Huiau, 1.VI, 2 ♀. — Lithan, 10.VIII, 1 ♂, 13 ♀. — Phaiphengmun, 30.VIII, 1 ♂, 2 ♀. — Poi, 4.VII, 1 ♀. — Sirohy Kashong, 6.VI, 2 ♀. — Tairenpokpi, 31.V, 1 ♀.

Lushai Hills : Thingsat, 10.IX, 1 ♀.

Amphinemura pseudoluteipes n. sp.

Aile antérieure : ♂, 6–7 mm. ; ♀, 7–8 mm. Corps brun-noir. Ailes gris-brun clair. Prothorax granuleux, assez brillant. Scape antennaire jaunâtre. Pattes et hanches brun jaunâtre ; fémurs et tibias brunis aux genoux.

♂ (fig. 114 à 116). Sternite 9 triangulaire, la languette médiane en forme la pointe. Vésicule ventrale longue et mince. Paraprocte : lamelle médiale mince, longue comme la moitié du paraprocte. Plaque sous-anale triangulaire, un peu globuleuse à la base, coudée à angle droit en un procès sclérifié régulièrement arrondi et un peu dilaté à l'apex ; un petit appendice terminé par quelques spicules orientés vers l'extérieur s'en détache perpendiculairement au tiers apical. Quelques spicules se trouvent aussi à la face inférieure du procès qui est en partie membraneuse. Appendice externe formant une lamelle pointue qui dépasse le procès sclérifié, s'infléchit par-dessus et se termine par quelques spicules assez longs, orientés vers l'intérieur. Vésicule sous-anale assez globuleuse, bien visible. Cerques deux à trois fois plus longs que larges. Epiprocte membraneux à sa face supérieure ; appendice terminal en arc de cercle, sortant de la partie apicale supérieure. Tergite 9 avec des spicules très courts au bord postérieur.

♀ (fig. 148). Sternite 7 sans chitinisation apparente. Lobes de la plaque génitale triangulaires, assez larges à leur base. Mamelons vaginaux bien visibles. Organe interne pentagonal avec une plaque triangulaire à son extrémité et un petit tube sclérifié et recourbé. Paraproctes triangulaires à sommet arrondi. Cerques coniques et courts.

Holotype, 1 ♂, Amatulla, 12.III.61.

Distribution géographique : Espèce du premier printemps connue seulement du Kameng. Amatulla, 10.III, 2 ♂, 2 ♀. — Ankaling, 12.III, 4 ♂, 3 ♀. — Kalaktang, 23.III, 1 ♀.

Amphinemura bomdilai n. sp.

Aile antérieure : ♂, 7–8 mm ; ♀, 8–9 mm. Corps brun noir. Prothorax brillant avec quelques grosses vermiculations. Ailes hyalines d'un gris-brun très clair. Pattes et hanches brun clair, fémurs un peu ombrés à l'apex.

♂ (fig. 117 à 119). Languette médiane du sternite 9 petite, triangulaire, arrondie à l'extrémité. Vésicule ventrale en forme de baguette. Paraprocte : lamelle médiale assez large à la base, aussi longue que la moitié du paraprocte. Plaque sous-anale triangulaire, allongée, se prolongeant en un procès chitinisé en forme de doigt qui s'infléchit dorsalement et s'élargit un peu à l'apex ; celui-ci est couvert sur sa face externe d'une plage de petits spicules ; il dépasse un peu les cerques. Appendice externe simple, en forme de bande assez courte. Vésicule sous-anale globuleuse, bien visible, dépassant un peu la lamelle médiale. Cerques cylindriques, environ deux fois plus longs que larges. Epiprocte en forme de massue avec un filament terminal assez court, dressé. Tergite 9 un peu échancré au milieu du bord postérieur qui est orné, de chaque côté, de 5 à 8 longues soies parallèles.

♀ (fig. 149). Pas de pigmentation visible sur le sternite 7. Lobes de la plaque génitale larges et divergents. Mamelons vaginaux partiellement visibles. Organe interne peu visible, apparemment triangulaire et court. Paraproctes triangulaires. Cerques très courts, tronqués.

Holotype, 1 ♂, Bomdi La, 29.IV.61.

Distribution géographique : Espèce printanière assez répandue, mais peu commune. Kameng Frontier Division : Bomdi La, 6 ♂, 6 ♀, 29.VI. — Kalaktang, 23.III, 1 ♀. — Talung Dzong, 12.V, 2 ♀. — Amatulla, 23.VI, 1 ♀.

Cachar District : Lahkipur, 14.V, 1 ♂.

Amphinemura rahungi n. sp.

Aile antérieure : ♂, 6,5–7 mm. ; ♀, 7–8 mm. Corps brun-noir. Prothorax brillant avec quelques grosses vermiculations. Ailes brun clair. Pattes 1 et 2 brun-noir. Fémurs 3 brun clair avec les genoux brun-noir.

♂ (fig. 120 à 122). Languette médiane du sternite 9 assez large, arrondie à l'apex, séparant les paraproctes jusqu'à la moitié de leur longueur. Vésicule ventrale assez large, plus courte que le segment 9, à bord postérieur rectiligne. Paraprocte : lamelle médiale aussi longue que la plaque sous-anale, assez robuste. Plaque sous-anale triangulaire, prolongée par un procès coudé dorsalement puis légèrement recourbé vers l'avant du corps dans sa partie terminale qui est membraneuse et porte sur le côté externe un ensemble complexe de spicules. En outre il porte, sur sa face externe, un appendice en forme de doigt, dressé perpendiculairement, garni de plusieurs rangées de spicules. Appendice externe réduit à une fine lamelle coudée qui borde la plaque sous-anale jusqu'à la base du procès. Vésicule sous-anale visible dans l'échancrure qui sépare la lamelle médiale et la plaque sous-anale. Cerques courts, dépassant à peine le paraprocte. Epiprocte long et mince, un peu relevé à l'apex, membraneux à la face supérieure. Ter-

gite 9 très légèrement encoché au milieu du bord postérieur qui porte quelques soies.

♀ (fig. 154). Sternite 7 peu ou pas pigmenté, bord postérieur légèrement incurvé débordant sur le sternite 8. Plaque génitale formée de deux lobes triangulaires divergents. Organe interne visible par transparence avec une petite marque arrondie, plus foncée vers l'avant. Paraproctes triangulaires. Cerques courts.

Holotype : 1 ♂, Dirang Dzong, 24.IV.61.

Distribution géographique : Espèce printanière assez commune dans le nord de l'Assam.

Kameng Frontier Division : Bilo La, 9.VI, 1 ♂, 1 ♀. — Bokhar, 27.V, 3 ♂, 1 ♀. — Chug, 14.IV, 1 ♂, 2 ♀. — Dirang Dzong, 24.IV, 5 ♂, 1 ♀. — Lifakpo, 29.V, 1 ♂. — Nahku, 3.VII, 1 ♀. — Nyukmadong, 18.IV, 1 ♂. — Rahung, 8.IV, 9 ♂, 5 ♀. — Shergaon, 5.V, 6 ♀. — Talung Dzong, 3.VI, 1 ♂, 4 ♀.

United Khasi et Jaintia Hills : Serrarim, 4.X, 1 ♂.

Manipur State : Langdang, 5.VI, 1 ♀. — Tairenpokpi, 31.V, 2 ♂.

Amphinemura manipurensis n. sp.

Aile antérieure : ♂, 5,5–6 mm. ; ♀, 6–7 mm. Corps brun-noir. Prothorax brillant avec quelques vermiculations. Ailes gris-brun clair. Antennes, scape, pattes et hanches brun foncé.

♂ (fig. 123 à 125). Languette médiane du sternite 9 longue, assez large, arrondie à l'apex, séparant entièrement les paraproctes. Vésicule ventrale en forme de spatule un peu plus large à l'apex. Paraprocte : lamelle médiale triangulaire, aussi longue que la plaque sous-anale. Celle-ci plus longue que large, triangulaire, procès chitineux assez court, coudé à angle droit, avec une série de petits spicules peu visibles à l'apex sur le côté externe. En outre, sur ce même côté, une lamelle transparente, ovoïde, dressée, recouverte de plusieurs rangées de spicules. Appendice externe petit, formant une étroite bande accolée au bord externe de la plaque sous-anale. Vésicule sous-anale visible entre la lamelle médiale et la plaque sous-anale. Cerques relativement courts, ne dépassant pas les paraproctes. Epiprocte mince, allongé, un peu incurvé à l'apex. Bord postérieur du tergite 9 rectiligne avec de longues soies.

♀ (fig. 152). Sternite 7 chitinisé et pigmenté dans sa moitié postérieure et sur le tiers de sa largeur (pas visible sur le dessin). Plaque génitale formée de deux lobes trapézoidaux accolés l'un à l'autre par leur bord interne. Mamelons vaginaux bien visibles. Organe interne globuleux. Paraproctes triangulaires. Cerques coniques, pas plus longs que large.

Holotype, 1 ♂, Sihaikhulen, 25.VI.60.

Distribution géographique : Régions montagneuses au sud du Brahmaputra, du printemps à l'automne.

Manipur State : Sihai Khulen, 25.VI, 2 ♂. — Sirohi Kashong, 12.VII, 1 ♀.

United Khasi et Jaintia Hills : Cherrapunji, 14.X, 3 ♀. — Nongrim, 9.X, 1 ♀. — Serrarim, 4.X, 2 ♀. — Syntung, 11.IV, 2 ♀.

Amphinemura moshingi n. sp.

♂ (fig. 129–130). Aile antérieure, 6,3 mm. Corps brun noir. Prothorax brillant avec quelques fortes vermiculations. Pattes et hanches brun jaunâtre. Fémur 3 avec l'apex et une bande longitudinale externe brun-noir. Ailes brun clair.

Sternite 9 large et arrondi. Languette médiane triangulaire et courte. Vésicule ventrale en forme de baguette étroite. Paraprocte : lamelle médiale assez longue. Plaque sous-anale plus longue que large, à bords parallèles, prolongée par un procès assez gros, terminé en massue, avec deux groupes de forts spicules terminaux, l'un en dessus, l'autre en dessous. Vésicule sous-anale courte, mais bien visible. Appendice externe deux fois plus court que le paraprocte, un peu élargi à l'apex qui porte une couronne de 5 à 7 forts spicules. Cerques petits, environ deux fois plus longs que larges, divergents. Epiprocte rectiligne, un peu élargi apicalement, avec une rangée de fins spicules à la face inférieure. Tergite 9 avec une forte saillie médiane formant une lame qui recouvre la moitié du tergite 10.

Holotype, Moshing, 1 ♂, 10.IX.61. Femelle inconnue.

Amphinemura nongrimi n. sp.

Aile antérieure : ♂, 6–7 mm. ; ♀, 7–8 mm. Prothorax mat, finement granuleux. Pattes brun clair. Ailes gris clair.

♂ (fig. 126 à 128). Languette médiane du sternite 9 un peu étranglée à la base, séparant les paraproctes sur la moitié de leur longueur. Vésicule ventrale longue, un peu rétrécie en son milieu. Paraprocte : lamelle médiale assez large, aussi longue que le paraprocte. Plaque sous-anale quadratique, prolongée par un procès coudé dorsalement à angle droit et s'élargissant fortement dans sa partie terminale qui porte une rangée de spicules sur la face supérieure et 1 à 3 forts spicules sur la face extérieure. Vésicule sous-anale petite, visible entre la lamelle médiale et la plaque sous-anale. Appendice externe coudé, accolé à la plaque sous-anale, avec quelques petits spicules apicaux peu visibles. Cerques assez courts, environ une fois et demie plus longs que larges. Epiprocte légèrement renflé à son apex. Bord postérieur du tergite 9 quelquefois un peu saillant sur le tergite 10, avec quelques longues soies.

♀ (fig. 153). Aire chitineuse du sternite 7 assez étendue, relativement peu pigmentée. Lobes de la plaque génitale courts et larges, séparés par leurs bords internes qui sont plus fortement pigmentés. Paraproctes triangulaires. Cerques courts.

Holotype, 1 ♂, Nongrim, 9.X.60.

Distribution géographique : Habite les montagnes du sud de l'Assam.

United Khasi : Cherrapunji, 14.X, 1 ♂. — Nongrim, 9.X, 2 ♂, 1 ♀. — Serrarim, 4.X, 4 ♂, 2 ♀.

Manipur State : Chingsao, 13.VI, 1 ♂, 4 ♀. — Poi, 4.VII, 1 ♂. — Shihai Khulen, 25.VI, 1 ♂, 2 ♀.

Cachar District : Bandharkal, 9.V, 1 ♂.

Amphinemura talungdzongi n. sp.

Aile antérieure : ♂, 7–8 mm. ; ♀, 8–9 mm. Prothorax brillant avec quelques vermiculations. Antennes et pattes brun-noir, comme le reste du corps. Ailes brun clair.

♂ (fig. 131 à 133). Languette médiane, longue, assez large, à bords parallèles, arrondie à l'apex. Paraprocte : lamelle médiale assez large, à côtés parallèles. Plaque sous-anale triangulaire, un peu plus large que longue, avec un long procès relativement peu chitinisé, bifide, la branche interne (visible par transparence sur les fig. 131 et 132) étant plus coudée, plus basse et plus petite que la branche externe ; toutes deux sont peu pigmentées et pourvues d'un groupe de spicules à l'apex. Vésicule sous-anale très courte, visible entre la lamelle médiale et la plaque sous-anale. Appendice externe formant un ruban mince et coudé deux fois. Cerques courts, deux à trois fois plus longs que larges. Epiprocte relativement simple. Tergite 9 à bord postérieur rectiligne avec quelques soies.

♀ (fig. 148). Sternite 7 très légèrement pigmenté sur une aire qui occupe les trois cinquièmes de sa largeur. Plaque génitale assez large avec deux lobes postérieurs divergents, qui sont plus pigmentés que la partie centrale de la plaque. Paraproctes triangulaires. Cerques coniques, un peu plus longs que larges.

Holotype, 1 ♂, Talung Dzong, 12.V.61.

Distribution géographique : Connue seulement du Kameng Frontier Division, au nord de la plaine du Brahmaputra. Bomdi La, 15.VII, 1 ♂, 10 ♀. — Salari, 22.VI, 1 ♂. — Talung Dzong, 12.V, 15 ♂, 12 ♀.

Amphinemura renata KIMMINS 1950

Aile antérieure : ♂, 7–8,5 mm. ; ♀, 8–9 mm. Corps brun-noir. Prothorax finement ponctué, brillant, marge antérieure jaunâtre. Scape antennaire, pattes et hanches jaunâtres. Fémurs assombris aux genoux. Ailes brun jaunâtre clair. KIMMINS a vu des branchies filamenteuses comme celles des *Amphinemura* d'Europe.

♂ (fig. 134 à 138), ♀ (fig. 155). Cette espèce correspond bien à la description de KIMMINS. Je relèverai pour seule différence, la partie inférieure de l'épiprocte qui, dans le dessin de KIMMINS, n'est pas saillante. Il s'agit là vraisemblablement d'une variation géographique,

puisque l'exemplaire vu par KIMMINS provient des Mishmi Hills, région du nord-est de l'Assam, où Schmid n'a pas récolté.

Distribution géographique : Régions montagneuses de l'Assam situées au nord du Brahmaputra.

Kameng Frontier Division : Amatulla, 23.V, 1 ♀. — Bhairabkhunda, 8.III, 5 ♂, 11 ♀. — Bilo La, 9.VI, 1 ♀. — Chapai, 28.II, 1 ♀. — Chug, 17.IV, 1 ♂, 1 ♀. — Dirang Dzong, 11.IV, 1 ♂. — Nahku, 3.VII, 1 ♂, 1 ♀. — Nyukmadong, 18.IV, 1 ♂ ; 1.VIII, 1 ♂. — Rahung, 8.IV, 1 ♀. — Rupa, 2.IV, 4 ♂, 4 ♀. — Salari, 9.VII, 1 ♂, 1 ♀. — Shergaon, 30.III, 8 ♂ ; 8.V, 1 ♂, 2 ♀.

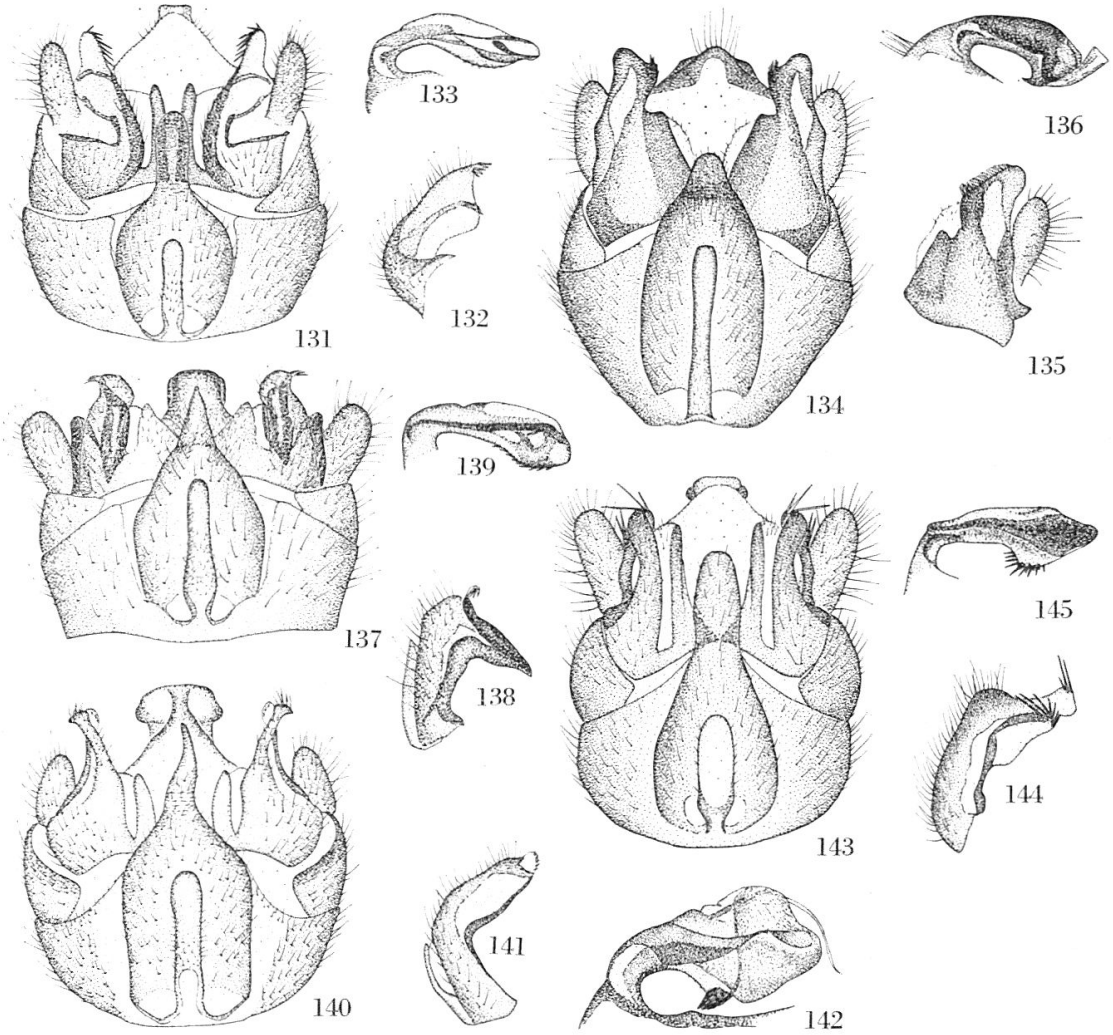


Fig. 131 à 145. Mâles du genre *Amphinemura*. — 131. *A. talungdzongi* n. sp., abdomen, face ventrale. — 132. Id., paraprocte, de profil. — 133. Id., épiprocte, de profil. — 134. *A. renata* KIMMINS, abdomen, face ventrale. — 135. Id., paraprocte, de profil. — 136. Id., épiprocte, de profil. — 137. *A. amatullai* n. sp., abdomen, face ventrale. — 138. Id., paraprocte, de profil. — 139. Id., épiprocte, de profil. — 140. *A. lithani* n. sp., abdomen, face ventrale. — 141. Id., paraprocte, de profil. — 142. Id., épiprocte, de profil. — 143. *A. bilolai* n. sp., abdomen, face ventrale. — 144. Id., paraprocte, de profil. — 145. Id., épiprocte, de profil.

Amphinemura bilolai n. sp.

Aile antérieure : ♂, 6–7 mm. ; ♀, 7–8 mm. Corps brun-noir. Antennes et pattes brun-noir. Prothorax granuleux. Ailes brun clair, les nervures transversales ombrées chez les individus les plus âgés.

♂ (fig. 143 à 145). Languette médiane du sternite 9 assez massive et longue. Vésicule sous-anale assez large, à bords parallèles et apex arrondi. Paraprocte : lamelle médiale aussi longue que le paraprocte. Plaque sous-anale triangulaire, prolongée par un procès coudé dorsalement à angle presque droit, au niveau de l'apex de la lamelle médiale. Partie apicale de ce procès dépigmentée, élargie en pied, ornée d'un groupe de 3 à 5 spicules. Vésicule sous-anale assez petite, visible entre la lamelle médiale et la plaque sous-anale. Appendice en forme de mince lamelle coudée parallèlement au procès ; sa partie apicale s'élargit en une palette qui porte une série de 5 à 7 spicules. Cerques courts et arrondis, deux fois plus longs que larges. Epiprocte avec une saillie triangulaire arrondie, hérissée de deux rangs parallèles de spicules à la face inférieure. Bord postérieur du tergite 9 légèrement échancré en son milieu avec une série de 5 ou 6 soies.

♀ (fig. 156). Aire chitineuse du sternite 7 fortement saillante sur le sternite 8. Plaque génitale formée de deux lobes divergents en forme de triangles arrondis, plus fortement chitinisés sur les côtés. Un organe interne visible par transparence dans les préparations microscopiques avec un organelle apical foncé. Paraproctes triangulaires. Cerques courts.

Holotype, 1 ♂, Shergaon, 30.III.61.

Affinités. Cette *Amphinemura* ressemble étroitement à *schmidi* AUBERT 1959 du Pakistan. Le ♂ de *bilolai* en diffère par les caractères suivants : les spicules du paraprocte sont plus grands et moins nombreux, ceux de l'épiprocte sont plus longs et plus nombreux ; la saillie de l'épiprocte est plus large et moins pointue. Les cerques sont plus longs. Lorsque la répartition géographique sera mieux connue, on pourra peut-être considérer *bilolai* comme une sous-espèce géographique orientale de *schmidi*.

Distribution géographique : Espèce printanière trouvée aux environs de 2000 m. dans le Kameng Frontier District, au nord de la plaine du Brahmaputra. Bilo La, 9.VI, 1 ♂, 3 ♀. — Dirang Dzong, 20.VII, 1 ♀. — Domkho, 11.V, 1 ♀. — Rupa, 3.V, 3 ♀. — Shergaon, 30.III, 1 ♂, 1 ♀. — Talung Dzong, 3.VI, 3 ♂, 9 ♀.

Amphinemura amatulai n. sp.

Aile antérieure : ♂, 5–6,5 mm. ; ♀, 6–7,5 mm. Corps et pattes brun-noir. Prothorax brillant avec quelques grosses vermiculations. Ailes brun foncé, brillantes.

♂ (fig. 137 à 139). Sternite 9 pentagonal avec une languette médiane triangulaire, allongée et pointue. Vésicule ventrale en forme de baguette un peu élargie à la base. Paraprocte : lamelle médiale large et triangulaire, avec la pointe arrondie. Plaque sous-anale triangulaire, prolongée par un procès qui se recourbe d'arrière en avant sur la face dorsale. En vue de dos, ce procès est allongé en fer de lance, noirâtre et sclérifié sur les bords, membraneux et transparent en son milieu. A l'apex, il est soudé à celui de l'appendice externe ; à sa base, il porte une lamelle transparente, dressée perpendiculairement et supportant une série de spicules. Vésicule sous-anale globuleuse, arrivant au niveau de la tigelle médiale. Appendice externe formant une bande étroite incurvée comme le procès de la plaque sous-anale et orientée de la même manière. Cerques courts. Epiprocte assez massif, épaissi à l'apex en vue de profil. En vue de la face dorsale, on voit deux ailettes latérales et une échancrure triangulaire à l'apex, dans laquelle apparaît un petit filament terminal qui n'est généralement pas visible de profil. Tergite 9 à bord postérieur rectiligne orné de quelques longues soies.

♀ (fig. 150). Sternite 7 assez fortement pigmenté en son milieu (pigmentation pas représentée sur la fig. 150). Plaque génitale avec deux lobes triangulaires, divergents et uniformément pigmentés. Organe interne très petit, assez fortement pigmenté. Paraproctes triangulaires. Cerques courts.

Holotype, 1 ♂, Mawlang, 12.IV.60.

Distribution géographique : Espèce printanière capturée à des altitudes moyennes (400 à 1300 m.).

Kameng Frontier Division : Amatulla, 23.V, 1 ♂, 4 ♀.

United Khasi et Jaintia Hills : Mawlang, 12.IV, 3 ♂, 2 ♀. — Nongjni, 19.IV, 2 ♂, 2 ♀.

Amphinemura lithami n. sp.

♂ (fig. 140 à 142). Aile antérieure, 6 mm. Prothorax brillant avec quelques vermiculations. Pattes 1 et 2 brun clair (les pattes 3 manquent !). Ailes gris clair. Sternite 9 allongé, à côtés parallèles ; languette médiane très longue, sinueuse, pointue, translucide à l'apex et séparant entièrement les paraproctes. Vésicule ventrale longue, à bords parallèles. Paraprocte : lamelle médiale aussi longue que la plaque sous-anale. Celle-ci, triangulaire, donne naissance à un procès allongé et mince, sauf à son extrémité qui est élargi en forme de pied. Vésicule sous-anale petite, ne dépassant pas la lamelle médiale. Appendice externe sclérifié, plus foncé que la plaque sous-anale, mince, accolé à celle-ci vers la base, puis séparé par une aire membraneuse et soudée à nouveau par l'apex à celui du procès. Pas de spicules, seulement des soies longues et fines. Cerques courts, un peu plus longs que larges. Epiprocte remarquable : face inférieure prolongée dans sa partie basale par un grand lobe triangulaire porteur d'un groupe de spicules noirâtres,

accolés et formant une pince flanqué de chaque côté, dans la partie antérieure par une lame membraneuse triangulaire et un peu transparente. Un filet terminal assez mince, incurvé vers le bas, sort de l'angle apical supérieur. Tergite 9 à bord postérieur droit, orné de quelques soies.

Holotype, 1 ♂, Lithan, 11.VIII.60 (Manipur State). ♀ inconnue.

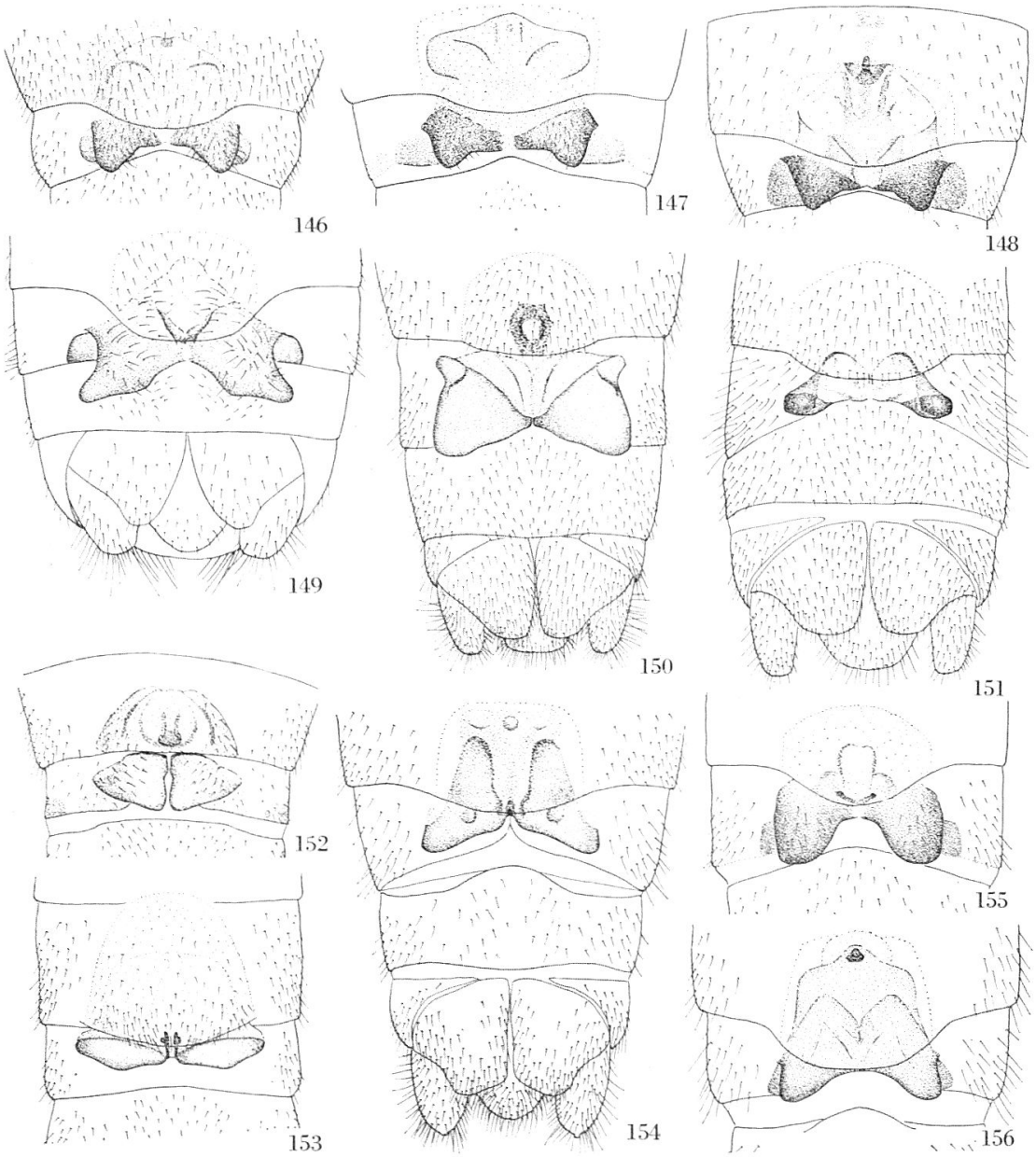


Fig. 146 à 156. Femelles du genre *Amphinemura*, abdomen, face ventrale. — 146. *A. luteipes* KIMMINS. — 147. *A. paraluteipes* n. sp. — 148. *A. pseudoluteipes* n. sp. — 149. *A. bomdilai* n. sp. — 150. *A. amatulai* n. sp. — 151. *A. talungdzongi* n. sp. — 152. *A. manipurensis* n. sp. — 153. *A. nongrimi* n. sp. — 154. *A. rahungi* n. sp. — 155. *A. renata* KIMMINS. — 156. *A. bilolai* n. sp.

Femelles isolées du genre Amphinemura

Amphinemura H (fig. 106). Aile antérieure, 8 mm., brun clair. Corps brun-noir. Pattes noirâtres ; tibias 2 avec un anneau médian brun clair. Prothorax finement granuleux et mat. Sternite 7 sans zone pigmentée. Plaque génitale avec deux lobes étroits et allongés. Paraproctes triangulaires courts et arrondis. Cerques courts et tronqués.

Kameng Frontier Division : Shergaon, 8.V.61, 1 ♀.

Amphinemura I (fig. 107). Aile antérieure 8–9 mm. ; nervure transversale enfumée. Pattes brun clair, les fémurs avec une ligne longitudinale brun-noir. Prothorax semi-mat avec quelques vermiculations. Plaque génitale plus large que longue avec deux lobes divergents. Mamelons vaginaux bien visibles. Organe interne assez grand avec deux productions arrondies près du bord antérieur. Paraproctes triangulaires. Cerques courts et coniques.

Kameng Frontier Division : Talung Dzong, 12.V, 2 ♀. — Cachar District : Lahkipur, 14.V, 6 ♀.

Affinités réciproques des Amphinemura de l'Assam

Chez la plupart des espèces, le paraprocte et l'épiprocte sont construits sur le même modèle que chez les espèces européennes ou de l'Asie centrale et occidentale. On peut admettre les groupes d'espèces suivants :

1. Groupe de *Amphinemura luteipes* KIMMINS

Vésicule ventrale très étroite et longue, en baguette. Lamelle médiale bien développée. Plaque sous-anale allongée avec un procès coudé présentant la même ciliation. Epiprocte avec un filament terminal.

Amphinemura luteipes KIMMINS 1946, *pseudoluteipes* n. sp., *paraluteipes* n. sp., *bomdilai* n. sp. ?

2. Groupe de *Amphinemura rahungi* n. sp.

Vésicule ventrale large et allongée. Languette médiane du sternite 9 massive. Appendice latéral du procès de la plaque sous-anale avec de nombreux spicules. Epiprocte allongé sans filament terminal.

Amphinemura rahungi n. sp., *manipurensis* n. sp.

3. Groupe de *schmidi* AUBERT

Epiprocte avec une protubérance à la face inférieure.

Nemoura schmidi AUBERT 1959 (Pakistan) et *Amphinemoura bilolai* n. sp. (Assam).

4. Groupe de *mirabilis* MARTYNOV

Forme du paraprocte et lamelle saillante du tergite 9.

Amphinemura mirabilis MARTYNOV 1928 (Caucase, Iran, Pakistan) et *Amphinemura moshingi* n. sp. de l'Assam.

Les autres espèces peuvent être considérées comme relativement isolées.

Nemoura chugi n. sp.

Aile antérieure : ♂, 5,5 mm. ; ♀, 8–9 mm. Corps brun noirâtre. Ailes brunes, nervures fines et peu visibles. Pattes brun jaunâtre ; les fémurs 3 parfois plus foncés à la base.

♂ (fig. 157 à 160). Languette médiane du sternite 9 très petite, pointue, atteignant seulement la base des paraproctes. Vésicule ventrale presque aussi longue que le segment 9, assez large, à bords parallèles. Paraproctes : plaque sous-anale plus large que longue, à sommet régulièrement arrondi en vue de la face ventrale. Lamelle médiale mince, droite, longue comme la moitié de la plaque sous-anale. Vésicule sous-anale très petite, cachée sous la plaque sous-anale. Epiprocte assez court, avec deux fortes dents sclérifiées divergentes et relevées à l'apex. Cerques cylindriques, trois fois plus longs que larges, arrondis à leur extrémité, concaves sur la face interne qui est dépigmentée ; une forte dent se détache du milieu de la face ventrale, avec la pointe recourbée vers le sommet du paraprocte. Tergite 9 avec quelques longues soies. Tergite 10 sans particularités.

♀ (fig. 196). Plaque génitale à bord postérieur arrondi occupant environ le tiers de la largeur du sternite. La moitié postérieure de cette plaque présente une forte striation transversale et une pigmentation plus foncée. Paraproctes triangulaires à sommet aplati. Cerques courts, avec la pointe dépigmentée du côté interne.

Holotype, 1 ♂, Shergaon, 28.III.61.

Distribution géographique : Espèce connue seulement du nord de l'Assam, où elle habite en altitude (1300–1400 m.) : Chug, 10.VIII, 1 ♂. — Dirang Dzong, 11.IV, 4 ♂. — Kalaktang, 23.III, 2 ♂, 2 ♀. — Shergaon, 28.III, 19 ♂, 8 ♀.

Nemoura mawlangi n. sp.

♂ (fig. 161 à 164). Aile antérieure, 5–5,5 mm. Espèce de petite taille au corps brun-noir, brillant. Scape et base des antennes brun-roux. Pattes et hanches brun jaunâtre. Ailes brunes.

Languette médiane du sternite 9 très petite, pointue, atteignant au plus la base des paraproctes. Vésicule ventrale allongée, assez étroite, à bords parallèles. Paraproctes : plaque sous-anale aussi longue que large ; bord interne droit, apex tronqué. Lamelle médiale assez forte, longue comme la moitié du paraprocte. Vésicule sous-anale très petite, cachée par la plaque sous-anale. Epiprocte petit, avec deux dents sclérifiées longues, minces et divergentes. Cerques cylindriques, trois à quatre fois plus longs que larges ; bord interne concave et dépigmenté ; une dent longue et mince, fortement sclérifiée orientée vers le centre se détache de la base de la face interne. Tergite 9 avec quelques longues soies au milieu du bord postérieur. Tergite 10 sans particularités.

Holotype, 1 ♂, paratype, 1 ♂, Mawlang, 12.IV.60 (United Khasi).

Nemoura schmidi n. sp.

♂ (fig. 165 à 168). Aile antérieure, 6–8 mm. Corps brun-noir, brillant. Ailes brun clair avec les nervures transversales légèrement ombrées. Pattes brun-roux ; tiers postérieur des fémurs 3 brun-noir.

Sternite 9 globuleux. Languette médiane courte, triangulaire, atteignant seulement la base des paraproctes. Vésicule ventrale longue

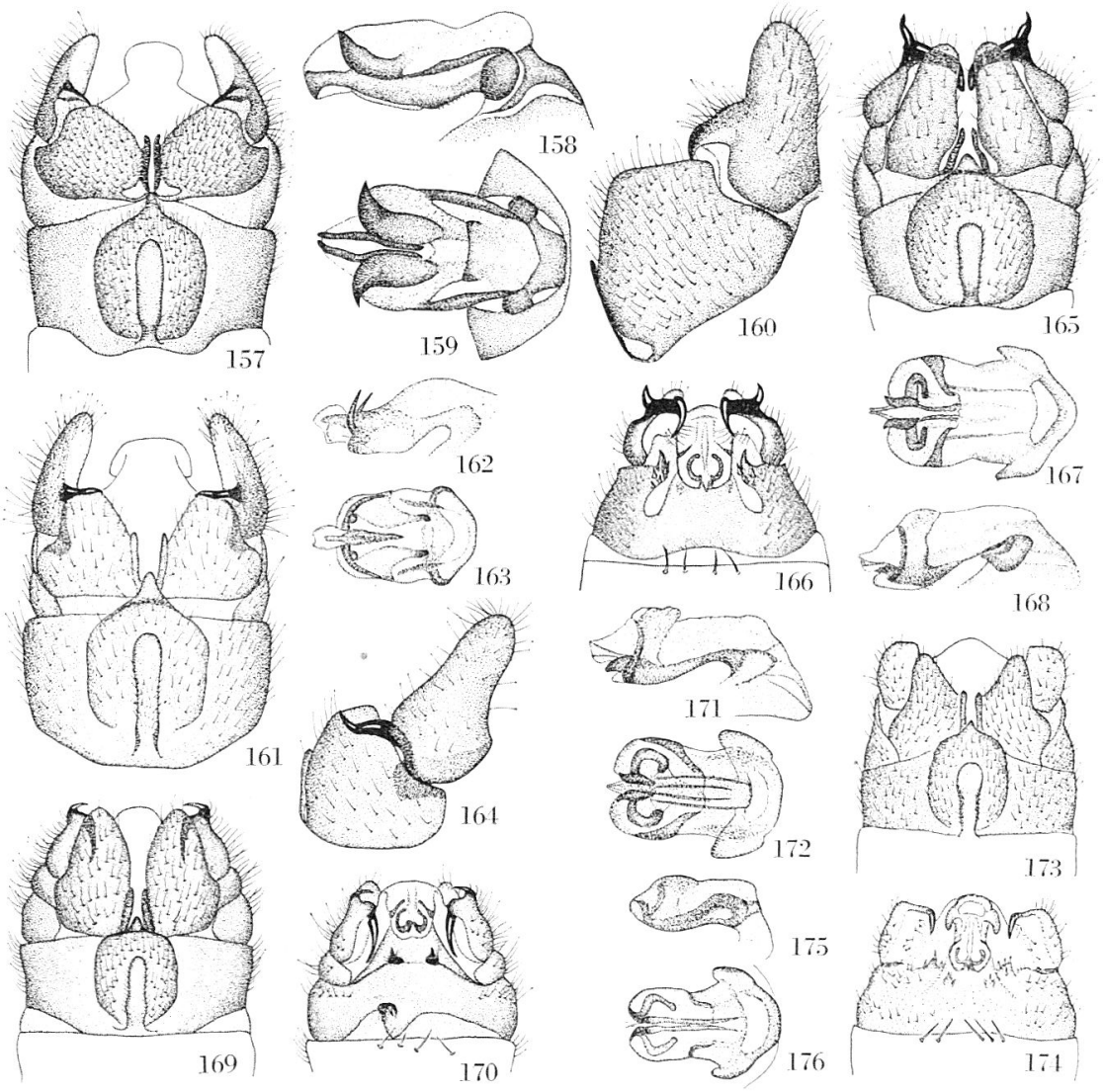


Fig. 157 à 176. Mâles de *Nemoura*. — 157. *N. chugi* n. sp., abdomen, face ventrale. — 158. Id., épiprocte de profil. — 159. Id., de dessus. — 160. Id., paraprocte et cerque, de profil. — 161. *N. mawlangi* n. sp., abdomen, face ventrale. — 162. Id., épiprocte de profil. — 163. Id., épiprocte, de dessus. — 164. Id., abdomen, face dorsale. — 165. *N. schmidi* n. sp., abdomen, face ventrale. — 166. Id., abdomen face dorsale. — 167. Id., épiprocte, de dessus. — 168. Id., épiprocte, de profil. — 169. *N. serrarimi* n. sp., abdomen, face ventrale. — 170. Id., abdomen, face dorsale. — 171. Id., épiprocte de profil. — 172. Id., épiprocte de dessus. — 173. *N. spinosa* Wu, abdomen face, ventrale. — 174. Id., abdomen, face dorsale. — 175. Id., épiprocte de profil. — 176. Id., épiprocte de dessus.

comme les deux tiers du segment 9. Paraproctes : plaque sous-anale deux fois et demie plus longue que large, se rétrécissant quelque peu vers l'extrémité qui est arrondie. Lamelle médiale droite, mince, longue comme le tiers de la plaque sous-anale. Vésicule sous-anale cachée par la plaque sous-anale. Cerque court avec deux grandes dents sclérifiées et noirâtres. La plus grande, interne, est courbée vers l'avant du corps et passe sous le paraprocte correspondant ; la plus petite, externe, est orientée vers l'arrière et prolonge le cerque. Epiprocte petit en grande partie membraneux ; à l'apex se trouve, à l'intérieur, un anneau chitineux (du type européen), orné à sa base de deux petites dents. Tergite 9 avec quelques longues soies au bord postérieur. Tergite 10 orné, de chaque côté de l'épiprocte, d'un mamelon terminé par une forte dent et supportant quelques spicules (3 à 7).

Holotype, 1 ♂, Sirohy Kashong, 13.VII.60. ♀ inconnue.

Distribution géographique : Espèce connue seulement de l'Etat de Manipur, où elle a été capturée en juin et juillet. Sirohy Kashong, 13.VII, 1 ♂. — Shihai Khulen, 25.VI, 1 ♂.

C'est avec plaisir que je dédie cette espèce au Dr FERNAND SCHMID.

Nemoura serrarimi n. sp.

♂ (fig. 169 à 172). Aile antérieure, 5 mm. Spécimen unique, fraîchement éclos et peu pigmenté, en assez mauvais état, sans pattes postérieures.

Sternite 9 subquadratique avec une languette médiane courte et triangulaire qui dépasse à peine la base des paraproctes. Vésicule ventrale assez mince, à bords parallèles, longue comme les deux tiers du segment 9. Paraproctes : vésicule sous-anale deux fois plus longue que large, ogivale à pointe arrondie. Lamelle médiale égale au tiers de la longueur de la plaque sous-anale. Vésicule sous-anale invisible. Cerques courts et robustes avec deux dents apicales, sclérifiées et noirâtres. La dent interne, aussi longue que le cerque, un peu courbée, est orientée vers l'avant du corps ; la dent externe, plus petite, est orientée en arrière et prolonge le cerque. Face interne du cerque concave et dépigmentée. Epiprocte petit, en grande partie membraneux avec un anneau chitineux interne à l'apex qui porte à sa base deux dents légèrement divergentes. Tergite 9 avec quatre grandes soies au bord postérieur. Deux lamelles triangulaires noirâtres ornées de deux petites dents et quelques soies se détachent d'une protubérance peu élevée au milieu du tergite 10. A la base de ce tergite, à gauche, se trouve un petit appendice asymétrique, qui doit être une malformation.

Holotype, 1 ♂, Serrarim, 4.X.60 (United Khasi). ♀ inconnue.

Nemoura spinosa WU 1940

Aile antérieure : ♂, 6,5 mm. ; ♀, 7,5 mm. Corps brun-noir ; pattes brun clair. ♂ (fig. 173 à 176). Sternite 9 globuleux avec une languette

médiane petite et triangulaire. Vésicule ventrale à bords parallèles, longue comme les deux tiers du segment 9. Paraproctes : plaque sous-anale un peu plus longue que large, triangulaire, sommet arrondi. Lamelle médiale longue comme la moitié de la plaque sous-anale. Vésicule sous-anale arrivant presque à l'apex de la plaque sous-anale, mais invisible sur la figure 173. Cerques courts et globuleux ; côté interne creux et dépigmenté ; une seule dent terminale interne recourbée vers l'arrière. Epiprocte petit et membraneux, avec un anneau chitineux apical interne qui est muni de deux petites dents divergentes à la base. Tergite 9 avec quelques longues soies au bord postérieur. Tergite 10 orné de part et d'autre de l'épiprocte de deux mamelons munis de quelques fortes dents (3 à celui de gauche, 5 à celui de droite) ; en arrière de l'épiprocte se voient encore deux autres mamelons plus petits qui ont chacun une dent et une petite touffe de poils.

♀ (fig. 197). Plaque génitale plus large que la moitié du segment, à bord postérieur arrondi. Paraproctes plus larges que longs. Cerques courts, dépigmentés dans la partie apicale du côté interne.

Lushai Hills, Miso District : Thingsat, 1 ♂, 2 ♀, 10.IX.60.

Malgré les insuffisances de la description de Wu, je pense pouvoir attribuer le ♂ décrit ici à *spinosa*. Il y a concordance satisfaisante pour la forme des cerques et la présence de quatre mamelons sur le tergite 10. *N. spinosa* a été découvert à Pan Shan en novembre 1938, dans la province chinoise voisine du Yunnan. Il y a aussi concordance pour la saison et pour la distribution géographique.

Nemoura khasii n. sp.

♂ (fig. 177 à 179). Aile antérieure, 5–6 mm. Corps brun-noir. Ailes et pattes brun jaunâtre.

Sternite 9 saillant à côtés parallèles. Languette médiane courte et triangulaire. Vésicule ventrale presque aussi longue que le segment. Paraproctes : plaque sous-anale triangulaire, à peine plus longue que large, bord interne droit, apex arrondi. Lamelle médiale longue comme la moitié de la plaque sous-anale. Vésicule sous-anale cachée par la plaque. Cerques très larges (à bords parallèles en vue de profil) avec un grand crochet apical recourbé vers l'arrière à la base, du côté interne. Epiprocte petit et membraneux avec un anneau terminal interne orné à sa base de deux dents divergentes.

Holotype, 1 ♂, Nongrim, 28.III.60. ♀ inconnue.

Distribution géographique : United Khasi et Jaintia Hills. Probablement une génération printanière et une génération automnale d'adultes. Mynso, 20.IV, 1 ♂. — Nongrim, 20.IV, 1 ♂. — Serrarim, 3.X, 1 ♂.

Nemoura chattriki n. sp.

♂ (fig. 180 à 183). Aile antérieure, 6,5 mm. Corps brun noirâtre. Ailes brunes. Pattes brun jaunâtre.

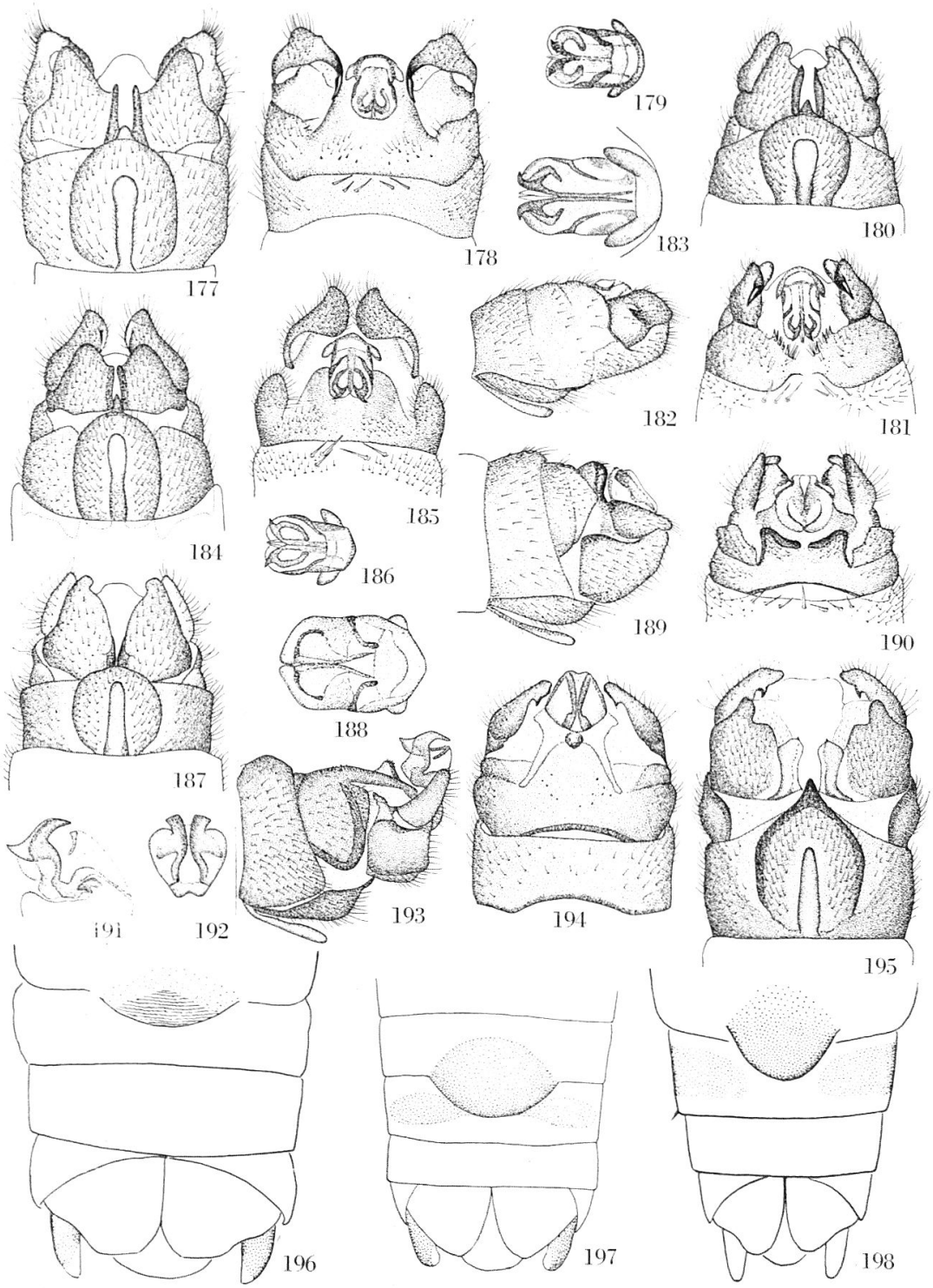


Fig. 177 à 195. Mâles de *Nemoura*. — 177. *N. khasii*, abdomen, face ventrale. — 178. Id., face ventrale. — 179. Id., épiprocte, de dessus. — 180. *N. chattriki*, abdomen, face ventrale. — 181. Id., face dorsale. — 182. Id., de profil. — 183. Id., épiprocte de dessus. — 184. *N. kuhleni* n. sp., abdomen face ventrale. — 185. Id., face dorsale. — 186. Id., épiprocte, de dessus. — 187. *N. lahkipuri* n. sp., abdomen, face ventrale. — 188. Id., épiprocte de dessus. — 189. Id., abdomen de profil. — 190. Id., face dorsale. — 191. *N. bokhari* n. sp., épiprocte de profil. — 192. Id., vu par l'apex. — 193. Id., abdomen de profil. — 194. Id., face dorsale. — 195. Id., face ventrale.

Fig. 196 à 198. Femelles de *Nemoura*, face ventrale de l'abdomen. — 196. *N. chugi* n. sp. — 197. *N. spinosa* Wu. — 198. *N. bokhari* n. sp.

Languette médiane du sternite 9 petite et triangulaire. Sternite 9 globuleux. Paraproctes : plaque sous-anale plus longue que large avec une échancrure terminale du côté interne. Lamelle médiale assez longue et relativement large, se terminant à la base de l'échancrure de la plaque. Vésicule sous-anale courte et cachée par la plaque sous-anale. Cerque comprimé : très large à la base, réniforme en vue de profil, dépigmenté et concave sur la face interne ; une forte dent comprimée dorso-interne, divergente, aux deux tiers de la longueur du cerque. Epiprocte membraneux avec un anneau terminal interne qui porte deux dents basales divergentes assez grandes et sortant quelque peu de l'épiprocte. Tergite 9 avec quelques soies au bord postérieur. Tergite 10 avec une rangée de spicules et de soies en arrière et de chaque côté de l'épiprocte.

Holotype, 1 ♂, Chattrik, 21.VII.60 (Manipur State). ♀ inconnue.

Nemoura kuhleni n. sp.

♂ (fig. 184 à 186). Aile antérieure, 5 mm. Pattes et ailes brun foncé. Sternite 9 plus long que large ; languette médiane en forme de petite pointe triangulaire. Vésicule ventrale étroite et allongée, à bords parallèles. Paraprocte : plaque sous-anale triangulaire à sommet arrondi. Lamelle médiale assez forte, rectiligne, dépassant quelque peu en longueur la moitié de la plaque sous-anale. Vésicule sous-anale invisible, cachée par la plaque. Cerques plus longs que larges, fortement dilatés dans leur partie moyenne, pointus, convergents ; face interne concave et dépigmentée ; une petite dent interne, subapicale, à pointe dirigée vers le paraprocte, visible de la face ventrale. Epiprocte membraneux ; deux épines divergentes à la base de l'anneau terminal et sortant de l'épiprocte. Tergite 9 avec quelques grandes soies au bord postérieur. Tergite 10 sans particularités.

Holotype, 1 ♂, Sihai Kuhlen, 25.IV.60 (Manipur State). ♀ inconnue.

Nemoura lahkipuri n. sp.

♂ (fig. 187 à 190). Aile antérieure, 7 mm. Corps brun-noir ; téguments brillants. Antennes brun-noir ; scape brun jaunâtre. Pattes et hanches uniformément brun jaunâtre. Ailes brun jaunâtre.

Sternite 9 globuleux ; languette médiane très courte, peu visible. Vésicule ventrale longue et mince. Paraprocte : plaque sous-anale allongée et triangulaire, avec une petite encoche subterminale au bord interne. Lamelle médiale très courte. Vésicule sous-anale invisible, cachée par la plaque sous-anale. Cerques coniques, plus longs que larges, de forme régulière, légèrement arqués vers l'intérieur. Epiprocte membraneux, avec un anneau terminal assez grand, ouvert en dessus, dans dents à la base. Tergite 9 avec quelques grandes soies au bord postérieur. Tergite 10 avec deux fortes protubérances lamellaires en arrière de l'épiprocte.

Holotype, 1 ♂, Lahkipur, 14.V.60 (Cachar District). ♀ inconnue.

Nemoura bokhari n. sp.

Aile antérieure : ♂, 5–6 mm. ; ♀, 7 mm. Corps brun-noir. Prothorax brun-noir avec les bords brun jaunâtre. Pattes brun jaunâtre. Ailes brunes avec une bande transversale hyaline entre le chiasma et l'apex.

♂ (fig. 191 à 195). Sternite 9 large, un peu pentagonal, avec une languette médiane triangulaire, petite, plus fortement pigmentée. Vésicule ventrale mince, en forme de baguette, un peu plus courte que le segment. Paraprocte : plaque sous-anale quadrangulaire avec un petit lobe terminal et une encoche à l'angle postérieur externe. Lamelle médiale large, arrondie à l'apex, avec une petite dent terminale. Vésicule sous-anale visible à l'angle postérieur interne de la plaque sous-anale. Appendice externe réduit à une petite bande étroite entre la plaque sous-anale et le cerque. Cerques trois fois plus longs que larges, rétrécis graduellement vers l'apex, régulièrement coudés vers l'intérieur. Une petite dent interne recourbée vers la base, aux trois quarts de la hauteur du cerque. Epiprocte très court, pas plus long que large. Armature interne assez fortement développée ; près de l'apex, de chaque côté, se voient deux fortes dents, l'une orientée vers l'avant, l'autre vers l'arrière. Tergite 9 sans particularités. Tergite 10 avec un petit tubercule au milieu, sous l'épiprocte.

♀ (fig. 198). Plaque génitale relativement petite à bord postérieur régulièrement arrondi, occupant un peu moins de la moitié de la largeur du sternite 7 et se prolongeant en arrière sur les deux tiers du sternite 8. Paraproctes triangulaires à sommet arrondi. Cerques environ deux fois plus longs que larges.

Holotype, 1 ♂, Bokhar, 13.III.61.

Distribution géographique. Connue seulement du nord de l'Assam : Bokhar, 4 ♂, 1 ♀, 13.III (Kameng Frontier Division).

Femelles isolées du genre Nemoura

J'ai vu encore 16 femelles appartenant au genre *Nemoura*, caractérisées par une plaque génitale issue du sternite 7. Elles peuvent appartenir aux espèces décrites dans les pages qui précèdent ou à des formes encore inconnues.

Kameng Frontier Division : Bilo Ka, 9.VI, 1 ♀. — Kalaktang, 23.III, 1 ♀. — Rahung, 17.VII, 1 ♀.

United Khasi : Mawlang, 12.IV, 3 ♀. — Umlangshor, 18.IV, 1 ♀.

Cachar District : Bandharkhal, 9.V, 1 ♀.

Manipur State : Chattrik, 21.VII, 3 ♀. — Hkayam Boum, 25.VI, 1 ♀. — Lithan, 11.VII, 1 ♀. — Longbi Khulen, 30.VI, 1 ♀. — Mattiyang, 17.VI, 1 ♀.

Affinités réciproques des Nemoura de l'Assam

Le paraprocte, l'épiprocte et le cerque sont très voisins de ceux des espèces européennes.

1. Groupe de *spinosa* Wu

Paraprocte : Plaque sous-anale simple, plus longue que large. Vésicule sous-anale invisible, plus courte que la plaque sous-anale et cachée derrière celle-ci. Lamelle médiale petite. Appendice externe rudimentaire, en général invisible.

Epiprocte de petite taille, court, membraneux avec une armature interne qui se termine par un anneau sclérifié qui porte, à sa base, deux petites dents divergentes.

Cerques avec une ou deux dents apicales ou subapicales. Tergite 10 souvent orné de protubérances.

Quelques espèces sont automnales.

N. spinosa Wu, *schmidi* n. sp., *serrarimi* n. sp., *khasii* n. sp., *chattriki* n. sp., *kuhleni* n. sp.

2. Groupe de *Nemoura chugi* n. sp.

Paraprocte : Plaque sous-anale pas plus longue que large ou plus large que longue. Vésicule sous-anale invisible. Lamelle médiale petite. Appendice externe rudimentaire.

Epiprocte sans anneau interne. L'armature interne se termine par deux dents ou deux épines divergentes qui font saillie à l'extérieur. Cerques avec une dent ventrale médiane ou subbasale.

Nemoura chugi n. sp., *mawlangi* n. sp.

Les deux autres espèces *lahkipuri* n. sp. et *bohkari* n. sp. doivent être considérées comme des espèces isolées (ou seules dans leur groupe).

BIBLIOGRAPHIE

Aubert, J. 1959. *Plécoptères du Pakistan.* Mém. Soc. vaudoise Sc. nat., 12, 65–91.

Chu, Y. T. 1928. *Description of a new nemourid stone-fly from Hangchow.* China journ. 8, 332–333.

Geijskes, D. C. 1937. *Notizen über indo-malayische Plecopteren.* I. Rev. suisse Zool., 44, 143–151.

— 1952. *Die Plekopteren der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition, nebst einigen Neubeschreibungen.* Arch. f. Hydrobiol. Suppl. XXI, 275–297.

Kimmins, D. E. 1946. *New species of Himalayan Plecoptera.* Ann. Mag. Nat. Hist., 11, XIII, 721–740.

— 1950. *Some new species of asiatic Plecoptera.* Ibid., 12, III, 194–209.

— 1950. *Some Assamese Plecoptera, with descriptions of new species of Nemouridae.* Ibid., 12, III, 194–209.

Wu, C. F. 1926. *Two new species of stoneflies from Nanking.* China journ. sci. and arts, 5, 331–332.

— 1927. *A new species of stonefly from Peking.* Ibid., 7, 307.

— 1929. *A second stonefly from Peiping.* Ibid., 10, 200–201.

— 1935. *Aquatic insects of China (Order Plecoptera)*, XXI. Peking Nat. Hist. Bull., 9, 227–243.

— 1940. *First and second supplements to the Stoneflies of China.* Ibid., 14, 153–157.

Klapalek, F. 1907. *Plecoptera : Filchner Expedition China-Tibet*, 1903–1905. Wiss. zool.-bot. Ergeb. 10, 59–64.