

MÉMOIRES ORIGINAUX

ANNALES
DE
PARASITOLOGIE

SUR UNE NOUVELLE ESPÈCE
DE PHLÉBOTOME DU NORD DE LA CHINE :
PHLEBOTOMUS KHAWI N. SP.

Par J. RAYNAL (1)

En 1935, nous recevions à Hanoï un lot de plusieurs centaines de phlébotomes provenant de la Chine du Nord (environs de Peiping). Ce lot nous était aimablement envoyé par le Dr O.-K. Khaw, du Peiping Union Medical College. Nous nous étions proposé de préparer et de disséquer ces insectes en vue de les comparer aux espèces du genre *Phlebotomus* dont nous avons entrepris l'étude dans le Nord de l'Indochine.

Presque tous les exemplaires examinés appartenaient à l'espèce *Phlebotomus sergenti* var. *mongolensis* Sinton 1928. Cependant une dizaine de femelles se rapportaient à l'espèce *Phlebotomus chinensis* Newstead 1916, et un premier examen permettait d'identifier six phlébotomes (trois mâles et trois femelles) à l'espèce *Phlebotomus squamirostris* Newstead 1923.

Une étude plus approfondie nous a, par la suite, permis de séparer dans le groupe des *squamirostris* un mâle et une femelle qui présentaient des caractères morphologiques internes (appareils bucco-pharyngés et spermathèques) tellement particuliers que nous n'hésitons plus aujourd'hui à les décrire comme une espèce nouvelle que nous sommes heureux de dédier à notre ami le Dr O.-K. Khaw sous le nom de *Phlebotomus khawi* n. sp.

(1) Manuscrit reçu au début de juin 1936.

Description de *Phlebotomus khawi* ♂

Taille

Espèce de taille moyenne mesurant de 2 mm., 1 à 2 mm., 3 avant toute préparation.

Les palpes, les antennes et les pattes sont plutôt longs.

Coloration

Insectes de teinte sombre et de coloration brun jaunâtre.

Disposition des poils et écailles

Les poils sont couchés sur les tergites des segments abdominaux II à VI (*recumbent-haired group* de Sinton).

On constate la présence d'écailles assez nombreuses sur les parois latérales du labium.

Dimensions générales

Après traitement par la potasse :

Tête et clypeus	375 μ
Thorax	640 μ
Abdomen proprement dit	1.469 μ
Segment proximal (gonapophyse supérieure)	366 μ
Longueur totale	2.850 μ
Longueur de l'épipharynx	210 μ

Antennes

Longueur totale	2 mm. 06
Longueur du segment III (très long)	368 μ
Longueur du segment IV	158 μ
Longueur des segments XII-XVI	390 μ

$$\text{III} > \text{IV} + \text{V}.$$

$$\text{IV} + \text{V} + \text{VI} > \text{XII-XVI}.$$

$$\text{IV} < \text{V} > \text{VI}.$$

$$\frac{\text{III}}{\text{Epipharynx}} = 1,75.$$

Formule antennaire : $\frac{\text{I}}{\text{III-XV}}$. Les épines géniculées sont courtes, grêles et terminées en pointe mousse.

Palpes

Longueur totale 855 à 858 μ

Formule palpale : 1, 2, 3, 4, 5. Les rapports comparés des longueurs des articles sont : 1 — 2,1 — 3,57 — 4,08 — 8,17. Epines de Newstead : au nombre de 6 à 8 sur le tiers basal de l'article 3.

Cavité buccale (fig. 1 et pl. XXIV, fig. 1)

Ne renferme pas de plage pigmentée. L'armature est représentée par une rangée de 18 à 20 dents pointues dont la ligne d'implantation est concave vers la partie postérieure. On distingue à la base de ces dents une rangée de petites formations arrondies : denticules ou bourrelets d'implantation de denticules peu visibles ; cette rangée se dédouble même antérieurement sur les côtés.

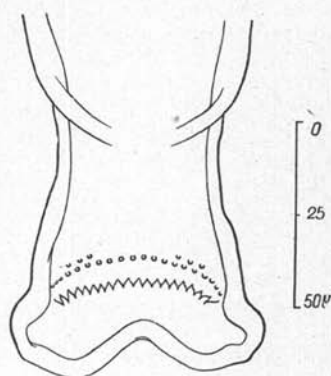


FIG. 1. — *Phlebotomus khawi* ♂ : cavité buccale.

Pharynx (fig. 2 et pl. XXIV, fig. 1)

La longueur du pharynx atteint 172 μ , sa largeur maxima 48 μ et sa largeur minima 24 μ .

$$\text{Les rapports } \frac{\text{Longueur}}{\text{Largeur mx}} = 3,58$$

$$\text{et } \frac{\text{Largeur max.}}{\text{Largeur min.}} = 2.$$

L'armature pharyngienne, qui s'étend sur 36 μ environ au-dessus de la courbure postérieure du pharynx, consiste en une série de lignes entrecroisées donnant à cette partie du pharynx une apparence générale *écailleuse*; les rebords postérieurs des écailles ainsi formées sont pauvrement armés de fines épines peu nombreuses et plus ou moins visibles.

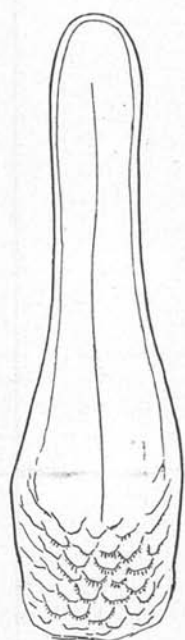


FIG. 2. — *Phlebotomus khawi* ♂ : pharynx.

Ailes

Les ailes mesurent 1 mm., 88 de long et 0 mm., 51 de large (largeur maxima). Le rapport de la longueur à la largeur est égal à 3,67.

Le bord postérieur de l'aile est légèrement plus arqué que le bord antérieur.

La fourche de la 4^e nervure longitudinale est presque au même niveau que la fourche proximale de la 2^e nervure longitudinale (cette dernière est plus proche de la base de l'aile d'une vingtaine de μ).

$$\alpha = 366 \text{ à } 384 \mu. \quad \beta = 311 \text{ à } 329 \mu. \quad \delta = + 183 \mu.$$

$$\frac{\alpha}{\beta} = 1,2 \text{ environ.} \quad \frac{\delta}{\alpha} = 0,47 \text{ à } 0,50.$$

Pattes

	Paire I	Paire II	Paire III
Longueur (en mm.)	manque	2,78	3,36
$\frac{\text{Fémur}}{\text{Tibia}}$	—	1,2	1,5
$\frac{\text{Tarse 1}}{\text{Tarse 2}}$	—	1,9	2

Armature génitale (fig. 3 et pl. XXV, fig. 4)

Elle est relativement de grande taille.

Gonapophyse supérieure. — Le segment proximal présente sur sa face ventrale un amas de poils peu nombreux ; il mesure 366 μ de long et il est deux fois plus long que le segment distal. Celui-ci mesure 183 μ de long et porte quatre épines fortes et spatulées, disposées : deux apicales et deux latéro-internes aux deux tiers postérieurs du segment qui semble élargi à leur niveau ; les épines apicales sont inégales entre elles (112 et 100 μ de long), l'externe étant à la fois plus courte et moins forte ; les épines latérales ont sensiblement la même longueur (100 μ) mais sont de grosseur légèrement inégale (l'externe est ici encore la moins forte) ; il existe en outre une cinquième épine beaucoup plus grêle et plus courte (60 μ) qui s'insère au milieu du segment distal (épine atrophiée de Parrot).

Gonapophyse médiane. — Cette formation, trapue à sa base, est très amincie à son extrémité distale ; son extrémité est en forme de bec de corbin ; elle n'est pas armée, ne présente pas de lobes et mesure environ 232 μ de long.

Gonapophyse inférieure. — Longue de 296 μ , elle est plus courte que

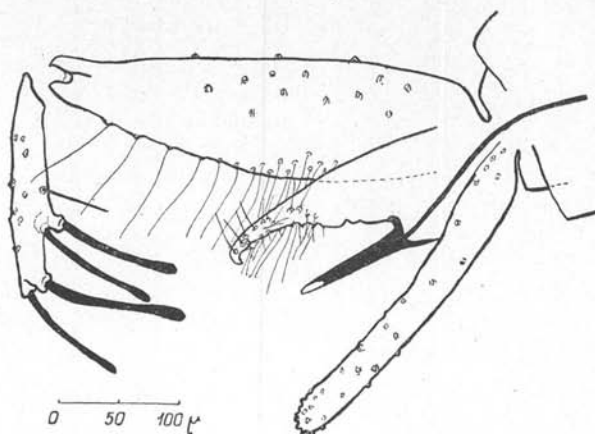


FIG. 3. — *Phlebotomus khawi* ♂ : armure génitale.

le segment proximal de la gonapophyse supérieure, le rapport de sa longueur à celle du segment proximal est égal à 0,80. Son extrémité en massue présente les cicatrices de nombreux poils.

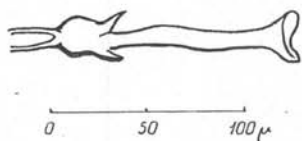


FIG. 4. — *Phlebotomus khawi* ♂ : pompe génitale.

Organes génitaux

La pompe génitale (fig. 4) est étroite et de longueur moyenne ; elle se trouve dans le V^e segment abdominal ; elle est environ quatre fois et demie plus longue que large (longueur = 120 μ ; largeur du pavillon = 26 μ).

Les filaments génitaux ne sont pas saillants en dehors des valves copulatrices. Leur longueur totale est de 520 μ . Le rapport de leur longueur à celle de la pompe $\frac{fg}{pg} = 4,33$.

Les valves copulatrices ont environ 100 μ de long (116 μ si l'on tient compte des cornes basales). Elles sont assez étroites et se terminent en pointe mousse.

Description de *Phlebotomus khawi* ♀

Taille

Sensiblement de même taille que le mâle avant toute préparation (2 mm., 2 à 2 mm., 3). Les palpes et les pattes sont moyennement longs. Les antennes manquent en partie.

Coloration

Espèce sombre de teinte générale brun foncé.

Disposition des poils

Poils couchés sur les tergites des segments abdominaux II à VI (*recumbent-haired group* de Sinton). Présence d'écaillés assez nombreuses sur les parois latérales du labium.

Dimensions générales

Après traitement par la potasse :

Tête et clypeus	378 μ
Thorax	788 μ
Abdomen proprement dit	1.365 μ
Segments génitaux	336 μ
Longueur totale	2.867 μ
Longueur de l'épipharynx	216 μ

Antennes

Les antennes sont entièrement mutilées, sauf une qui possède encore ses trois premiers segments.

Longueur du segment III

$$\frac{\text{III}}{\text{épipharynx}} = 1,3.$$

Épines géniculées : deux visibles de taille moyenne sur le segment III.

Palpes

Longueur totale

Formule palpale : 1, 2, 3, 4, 5. Les articles 3 et 4 sont très voisins et n'ont que 8 μ . de différence. Les rapports comparés sont : 1 — 2,25 — 3,60 — 3,75 — 7,95.

Épines modifiées de Newstead : le tiers basal de l'article 3 est renflé et possède un groupement de 30 à 40 épines modifiées de Newstead très contiguës.

Cavité buccale (fig. 5 et pl. XXIV, fig. 2)

La cavité buccale est de dimensions moyennes ; son diamètre intérieur est de 65 μ . La plage pigmentée est très nette : elle a 54 μ de long sur 27 μ de hauteur ; elle a la forme d'un casque à pointe aplati ; la pointe est antérieure.

La ligne d'implantation de la rangée des dents est sinueuse, concave

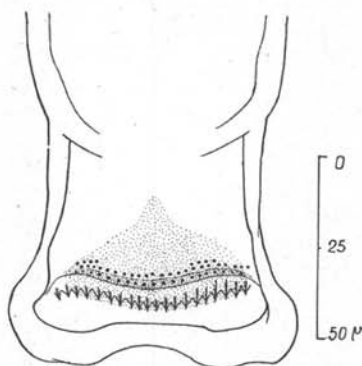


Fig. 5. — *Phlebotomus khawi* ♀ : cavité buccale.

vers la partie postérieure sur les côtés, puis devenant progressivement convexe dans sa partie médiane ; on compte une vingtaine de dents assez aiguës, de 8 à 9 μ de long et légèrement séparées entre elles.

Au-dessus de cette arcade, à la partie antérieure par conséquent, on distingue deux ou trois rangées de petites formations arrondies, vestiges de dents ou bourrelets d'implantation d'épines peu visibles.

Pharynx (fig. 6 et pl. XXIV, fig. 3)

Le pharynx, en forme de flacon, est relativement grand ; sa longueur atteint 180 μ , sa largeur maxima 60 μ , sa largeur minima 28 μ .

Les rapports $\frac{\text{Longueur}}{\text{Largeur max.}} = 3$ et $\frac{\text{Largeur max.}}{\text{Largeur min.}} = 2$.

L'armature pharyngienne occupe une hauteur de 37 μ dans la région postérieure de l'organe. Sa structure était nettement visible sur une des trois plaques latérales bien étalée : elle donne l'impression d'un revêtement d'écailles qui se chevauchent les unes les autres ; la partie libre postérieure de ces écailles apparaît armée d'épines très visibles et plus longues au centre de l'armature qu'à sa périphérie.

Ailes

Longueur = 2 mm., 02 ; Largeur maxima = 0 mm., 58. Le rapport de la longueur à la largeur est égal à 3,5 environ.

Le bord postérieur de l'aile est plus arqué que le bord antérieur.

La fourche de la 4^e nervure longitudinale est plus distale (de 90 μ environ) que la fourche proximale de la 2^e nervure longitudinale.

$$\alpha = 462 \text{ à } 476 \mu. \quad \beta = 294 \text{ à } 304 \mu. \quad \delta = + 293 \mu.$$

$$\frac{\alpha}{\beta} = 1,56 \text{ à } 1,57. \quad \frac{\delta}{\alpha} = 0,62 \text{ à } 0,63.$$

Pattes

	Paire I	Paire II	Paire III
Longueur (mm.)	2,50	2,84	3,21
<u>Tibia</u>			
<u>Fémur</u>	0,9	1,1	1,26
Tarse 1			
Tarse 2	1,9	2	2

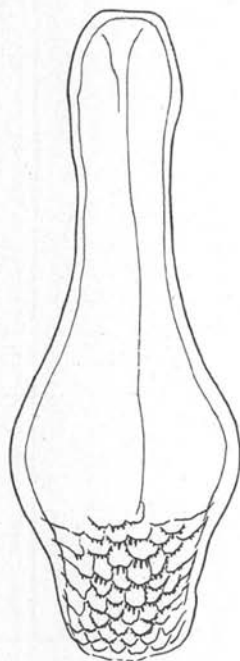


FIG. 6. — *Phlebotomus khawi* ♀ :
pharynx.

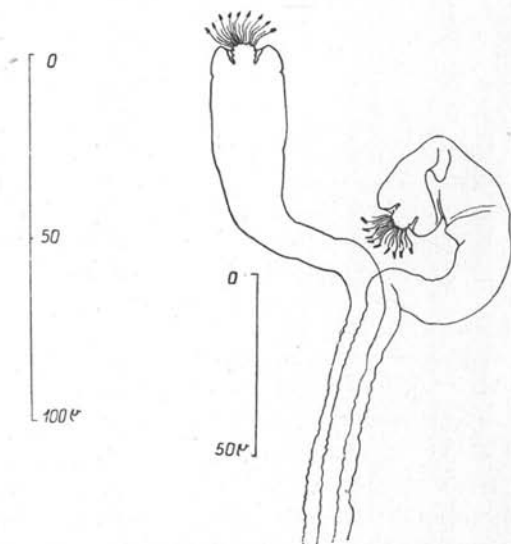


FIG. 7. — *Phlebotomus khawi* ♀ :
spermatheques et conduits.

Spermathèques et conduits (fig. 7 et pl. XXV, fig. 5)

En forme de sacs cylindriques à parois lisses, les spermathèques sont trois fois plus longues que larges et présentent à leur extrémité un bouquet de cils porté par une protubérance invaginée. Longueur de la spermathèque = 60 μ . Largeur maxima = 20 μ .

Les conduits individuels sont larges (10 μ), mais nous n'avons pas pu suivre leur trajet jusqu'à l'oviducte ; nous ne pouvons donc pas affirmer qu'ils ne s'abouchent pas, à un moment donné, dans un conduit commun ; ils ont environ 90 μ de long.

Discussion

Par ses caractères externes, la femelle ainsi décrite ressemble tellement à *Phlebotomus squamirostris* ♀ que, sans une étude systématique des organes chitineux internes et surtout de l'appareil bucco-pharyngé, il serait très difficile de ne pas confondre *Phlebotomus khawi* et *Phlebotomus squamirostris*.

Nous donnons pour le sexe femelle les caractères différentiels suivants en faveur de *Phlebotomus khawi* :

un plus grand nombre d'épines modifiées de Newstead sur l'article 3 du palpe ; un rapport $\frac{\alpha}{\beta}$ plus élevé (supérieur à 1,5) ; des pattes légèrement plus courtes avec des rapports $\frac{\text{tibia}}{\text{fémur}}$ moins élevés (0,9 — 1,1 — 1,2 chez *P. khawi*, et 1 — 1,2 — 1,4 chez *P. squamirostris*) ; une cavité buccale plus petite avec une plage pigmentée et une armature différente (une soixantaine de dents contiguës chez *P. squamirostris*) ; une armature pharyngienne différente (longues épines fortes chez *P. squamirostris* au lieu des écailles épineuses de *P. khawi*) ; enfin des spermathèques non plissées, moins longues, à conduits évacuateurs plus larges (chez *P. squamirostris* les spermathèques sont légèrement plissées surtout dans leur partie apicale, elles sont quatre fois plus longues que larges et leurs conduits beaucoup plus étroits, de 5 à 6 μ de large, se jettent dans un conduit commun).

Dans le sexe mâle, *Phlebotomus squamirostris* et *Phlebotomus khawi* ont aussi une grande similitude de leur armure génitale et de leurs caractères externes. Bien qu'on retrouve, pour l'une comme pour l'autre espèce, un appareil bucco-pharyngé apparenté à celui de leurs femelles respectives, la pauvreté plus grande chez les mâles des ornements de la cavité buccale et du pharynx rendent ici moins accusés les caractères différentiels de ces organes.

Néanmoins *Phlebotomus khawi* se distingue par les points suivants : la terminaison mousse des épines géniculées, la plus grande longueur du segment III et les segments XII-XVI relativement plus courts dans l'antenne, la plus grande largeur relative de l'aile, l'indice alaire $\frac{\alpha}{\beta}$ plus élevé (l'aile est quatre fois plus longue que large et l'indice alaire est seulement de 0,9 chez *P. squamirostris*), les rapports $\frac{\text{tibia}}{\text{fémur}}$ moins élevés, les gonapophyses de

l'armure génitale relativement de plus grande taille, le rapport — plus long (il n'est que de 3,6 chez *P. squamirostris*), enfin les caractères de l'appareil bucco-pharyngé : comme chez la femelle on retrouve dans la cavité buccale de *P. khawi* des rangées de denticules en avant de la rangée principale de 18 dents (il y a une seule rangée de 21 à 22 dents sans denticules antérieurs chez *P. squamirostris* ♂) ; le pharynx de *P. squamirostris* ♂ présente des épines très nettes et assez longues tandis que chez *P. khawi*, on retrouve, quoique moins accentué que chez la femelle, un réseau d'apparence écailleuse.

En raison de leurs caractères extérieurs communs et surtout de leur origine commune, une discussion serrée était nécessaire entre *Phlebotomus khawi* et *Phlebotomus squamirostris*. Il n'en va pas de même vis-à-vis d'autres espèces que certains caractères (armure génitale, dentition buccale) pourraient à première vue rapprocher de *Phlebotomus khawi* ; trop de caractères différent par ailleurs et séparent de cette nouvelle espèce *Phlebotomus sylvestris* Sinton 1924, *Phlebotomus zeylanicus* Annandale 1910, *Phlebotomus malabaricus* Annandale 1910, *Phlebotomus purii* Sinton 1931, *Phlebotomus arboris* Sinton 1931, *Phlebotomus dayapensis* Manalang 1931, pour qu'on puisse être amené à les confondre.

La discussion avec *Phlebotomus perturbans* De Meijere 1909, auquel *Phlebotomus squamirostris* avait été assimilé par Patton et Hindle en 1926, ne se pose pas non plus. Pour le sexe mâle les différences de l'hypopygium sont très accusées : l'armure génitale de *Phlebotomus perturbans* décrite par Patton et Hindle en 1928 est du type *minutus* avec quatre épines apicales, éliminant toute possibilité d'erreur. L'armature buccale de *Phlebotomus perturbans* ♀, dont la description a été aussi donnée par Patton et Hindle en 1928, se rapprocherait de celle de *Phlebotomus khawi* ♀ : les dents sont cependant moins nombreuses (18), plus longues (11 μ), et le dessin de Patton et Hindle ne porte pas de points denticulaires antérieurs. La description très succincte de De Meijere, en

1909, assigne à *Phlebotomus perturbans* une taille de 1 mm. à 1 mm., 5, un indice alaire inférieur à 1 et une longueur des ailes de 1 mm., 5 à 1 mm., 7, valeurs qui sont nettement inférieures à celles que nous avons données pour *Phlebotomus khawi*. Il est regrettable que Patton et Hindle n'aient pas donné, d'après les co-types que leur avait envoyés De Meijere en 1928, une description plus complète de *Phlebotomus perturbans* ♀; seule la cavité buccale est décrite dans leur travail et, avec les très succincts renseignements donnés par De Meijere en 1909, il est difficile de se faire une idée bien définie de l'espèce javanaise *Phlebotomus perturbans* qui a, par ailleurs, donné lieu à quelques confusions; c'est ainsi que les *Phlebotomus perturbans* décrits par Annandale aux Indes Anglaises ont été reconnus par Sinton comme n'appartenant pas au type décrit par De Meijere; il s'agit de *Phlebotomus sylvestris* Sinton 1924, que nous avons retrouvé en Indochine; d'autre part, étudiant un co-type de *Phlebotomus perturbans* de Java que lui avait adressé De Meijere lui-même, Nitzulescu en fait une espèce nouvelle, *Phlebotomus demeijerei* Nitzulescu 1930, qui s'identifierait volontiers au *Phlebotomus sylvestris* de Sinton. Dans tous les cas il est hors de doute que, vis-à-vis de *Phlebotomus perturbans*, *Phlebotomus khawi* possède au point de vue espèce son individualité propre, car, en dehors des caractères morphologiques qui les séparent, la faune des phlébotomes de la Chine du Nord apparaît totalement différente de celle des régions méridionales de l'Extrême-Orient: Indes anglaises, Indochine, Philippines et Insulinde.

RÉSUMÉ

Sous le nom de *Phlebotomus khawi* n. sp., les deux sexes d'un phlébotome provenant des environs de Peïping sont décrits. La validité de cette espèce nouvelle est discutée en regard d'espèces voisines du genre *Phlebotomus* et plus particulièrement en regard de l'espèce *squamirostris*.

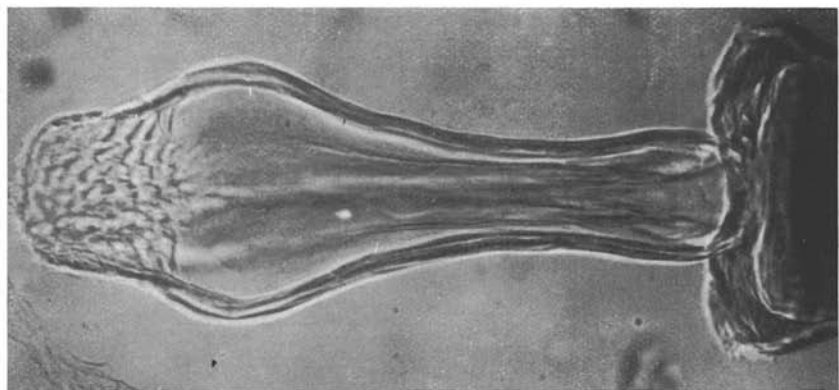
BIBLIOGRAPHIE

- ANNANDALE (N.). — The Indian species of Papataci fly (*Phlebotomus*). *Records Indian Museum, Calcutta*, IV, 1910, p. 35-52.
 — Sandflies (*Phlebotomus*) from Peradeniya. *Spolia Zeylanica*, VII, part 26, 1910, p. 60-61.
 DE MEIJERE (J.-C.). — Blutsaugende Microdipteren. *Phl. perturbans* sp. n. *Phl. angustipennis* sp. n. *Tijdschr. voor Entom.*, LII, 1909, p. 191-204.

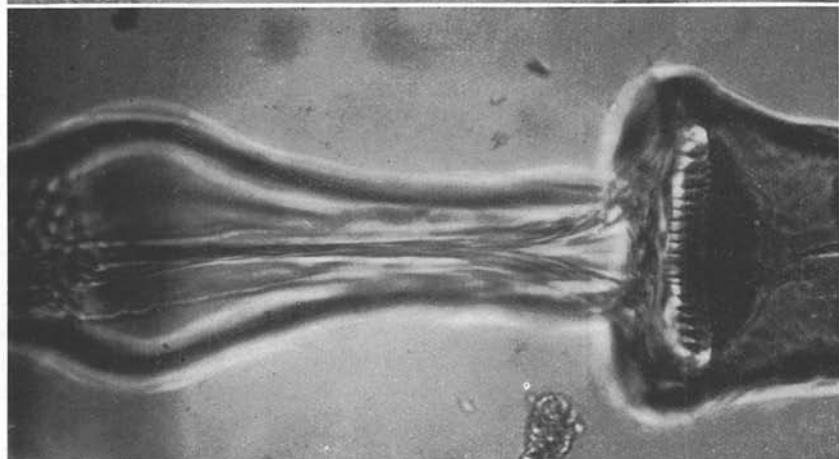
- MANALANG (C.). — Three new sandflies from the Philippines. *Philippine Journ. of Science*, XLV, 1931, p. 355-368.
- NEWSTEAD (R.). — On the genus *Phlebotomus*. Part III. *Phlebotomus major* var. *chinensis*. *Bull. of Entomol. Research*, VII, 1916, p. 191-192.
- On a new species of *Phlebotomus* from Japan. *Annals of Trop. Med. and Parasitology*, XVII, 1923, p. 531-532.
- NITZULESCU (V.). — *Phlebotomus demeijerei* n. sp. de Java (syn. *Phlebotomus perturbans* De Meijere, 1909, *pro parte*). *Ann. de Parasit. Hum. et Comp.*, VIII, 1930, p. 540-546.
- PATTON (W.-S.) and HINDLE (E.). — Reports from the Royal Society's Kala-azar Commission in China. N° 6. Notes on the species of sandflies (genus *Phlebotomus*) of North China. *Proceed. of the Royal Society*, Série B, C, n° 705, décembre 1926, p. 405-412.
- — The North Chinese species of the genus *Phlebotomus* (*Diptera-Psychodidae*). *Proceed. of the Royal Society*, Série B, CII, n° 720, avril 1928, p. 533-551.
- RAYNAL (J.). — Contribution à l'étude des Phlébotomes d'Indochine. I. Généralités. *Archives des Instituts Pasteur d'Indochine*, n° 19, avril 1934, p. 337-369.
- RAYNAL (J.) et GASCHEN (H.). — Sur les Phlébotomes d'Indochine. VI. Présence de *Phlebotomus sylvestris* Sinton 1924 en Nord Annam et au Tonkin. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, XXVIII, 1935, p. 219-229.
- SINTON (J.-A.). — Notes on some Indian species of the genus *Phlebotomus*. Part VI. *Phlebotomus perturbans* De Meijere, 1909 (*Phl. perturbans* Annandale, 1910). *Ind. Journ. of Med. Research*, XI, 1924, p. 1015-1028.
- The synonymy of the Asiatic species of *Phlebotomus*. *Ind. Journ. of Medical Research*, XVI, 1928, p. 297-324.
- Notes on some Indian species of the genus *Phlebotomus*. Part XXVIII. *Phlebotomus purii* nov. sp. *Ind. Journ. of Medical Research*, XVIII, 1931, p. 1203-1210.
- Notes on some Indian species of the genus *Phlebotomus*. Part XXIX. *Phlebotomus arboris* n. sp. *Ind. Journ. of Medical Research*, XIX, 1931, p. 107-111.
- YOUNG (M.-C.) and CHALAM (B.-S.). — Two new sandflies from Bombay. *Ind. Journ. of Medical Research*, XIV, 1927, p. 849-858.

EXPLICATION DES PLANCHES XXIV ET XXV

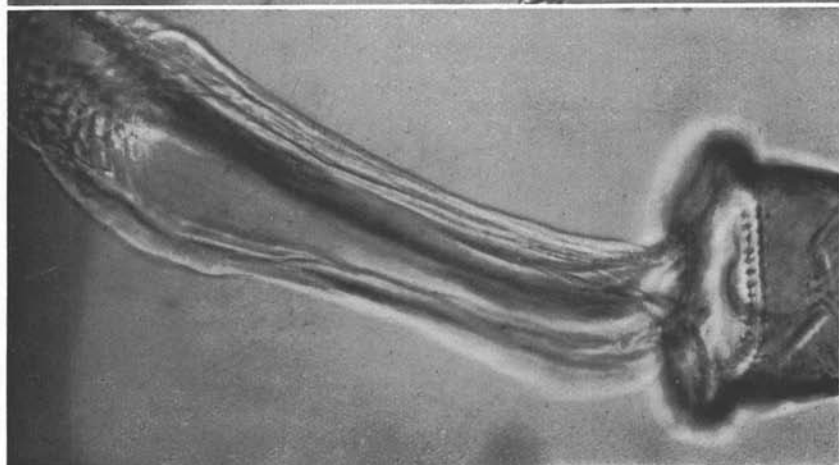
- FIG. 1. — Appareil bucco-pharyngé de *Phlebotomus khawi* ♂ (gross. : 600 diam. environ).
- FIG. 2. — Cavité buccale de *Phlebotomus khawi* ♀ (gross. : 600 diam. environ).
- FIG. 3. — Pharynx de *Phlebotomus khawi* ♀ (gross. : 600 diam. environ).
- FIG. 4. — Armature génitale de *Phlebotomus khawi* ♂ (gross. : 120 diam. environ).
- FIG. 5. — Spermathèques de *Phlebotomus khawi* ♀ (gross. : 600 diam. environ).



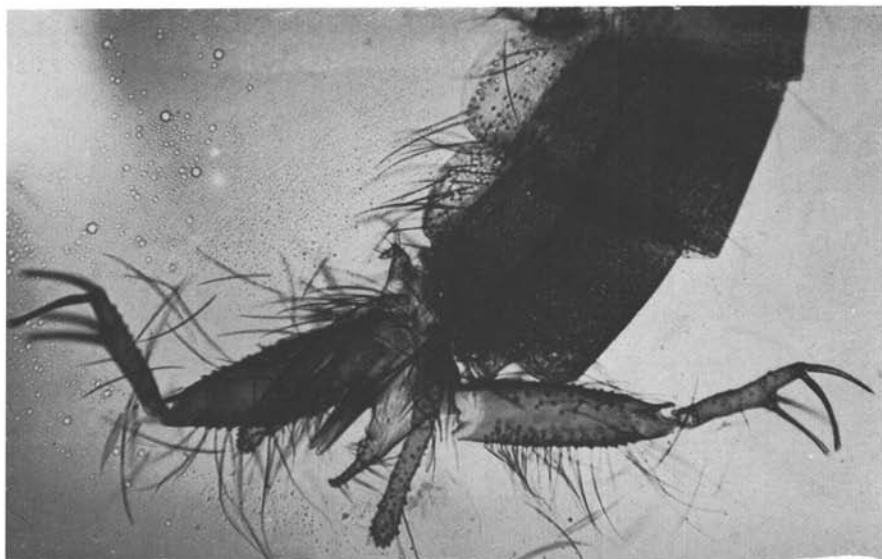
3



2



1



4



5