REVUES CRITIQUES

LES ARTHROPODES HÔTES INTERMÉDIAIRES DES HELMINTHES PARASITES DE L'HOMME

Par M. NEVEU-LEMAIRE

(Suite et fin)

ORDRE : DIPTERA

Les pièces buccales sont disposées pour sucer et pour piquer. Les ailes antérieures sont membraneuses ; les postérieures n'existent pas ou plutôt sont transformées en balanciers ou haltères. Le prothorax est soudé. Les métamorphoses sont complètes.

Cet ordre se subdivise en deux sous-ordres : les *Brachycera* et les *Nematocera*.

SOUS-ORDRE : BRACHYCERA

Les brachycères sont des diptères à corps ramassé, à antennes courtes formées seulement de 3 articles, à ailes larges, à pattes courtes et trapues. Les larves vivent habituellement sur des milieux solides.

On les divise en *Cyclorhaphes*, chez lesquels l'insecte parfait sort de la dépouille nymphale par une ouverture circulaire et présente une ampoule frontale, et en *Orthorhaphes*, chez lesquels l'insecte parfait sort de la dépouille nymphale par une ouverture en T et est dépourvu d'ampoule frontale. C'est parmi ces derniers que se place la seule famille qui nous intéresse, celle des *Tabanidæ*.

FAMILLE : TABANIDÆ

Ce sont des insectes de grande taille, à tête large pourvue d'une trompe puissante. Les ocelles sont présents ou absents ; le troisième article de l'antenne est annelé et dépourvu de style. Les larves et les pupes sont aquatiques ou terrestres. Nous aurons à mentionner deux sous-familles : les *Tabaninæ* et les *Pangoninæ*.

ANNALES DE PARASITOLOGIE, T. XI, n° 5. — 1^{er} septembre 1933, p. 370-404.

SOUS-FAMILLE : TABANINÆ

Il n'y a pas d'ocelles ; le tibia postérieur est dépourvu d'éperons. Deux genres sont à signaler, les genres *Hæmatopota* et *Hippocentrum*.

Genre *Hæmatopota* Meigen 1803

Le premier article des antennes est épaissi chez le mâle, long et mince chez la femelle. Le dernier article a trois anneaux seulement.

Hæmatopota cordigera Bigot

Cette espèce habite l'Afrique occidentale. Leiper, en 1914, a obtenu chez elle le développement des larves de *Loa loa*, filaire parasite du tissu sous-cutané de l'homme, dont les embryons se trouvent dans le sang périphérique pendant le jour. Mais le développement de ces larves s'est montré lent et inégal.

Genre *Hippocentrum* Austen 1908

Antennes de la femelle extrêmement minces avec le premier article allongé. Dernier article des palpes de la femelle très grand.

Hippocentrum trimaculatum (Newstead)

Leiper a obtenu, avec ce tabanidé habitant également l'Afrique occidentale, les mêmes résultats incomplets qu'avec l'espèce précédente, en ce qui concerne *L. loa*.

SOUS-FAMILLE : PANGONINÆ

Il existe ordinairement des ocelles ; le tibia postérieur est muni d'éperons. Le seul genre *Chrysops* est à mentionner.

Genre *Chrysops* Meigen 1800

Les deux premiers articles des antennes sont égaux ; le dernier a quatre anneaux. Il y a trois ocelles. Les ailes sont en partie sombres.

Chrysops dimidiata van der Wulp 1885

Cette espèce africaine est mentionnée par Leiper, Low et Connal comme l'un des principaux hôtes intermédiaires vecteurs de *Loa loa*.

Leiper, en 1913, a obtenu le complet développement des larves de

cette filaire chez ce *Chrysops* et Kleine, en 1915, a trouvé 5,3 p. cent de ces insectes infectés dans la nature.

Chrysops silacea Austen 1907

Ce *Chrysops*, également africain, se comporte comme le précédent. Les larves de *L. loa* y effectuent aussi leur complet développement, ainsi que l'a constaté Leiper et, d'après Kleine, la proportion des insectes naturellement infectés est la même que précédemment.

Chrysops longicornis Macquart

Cette espèce africaine est citée par Herms comme hôte vecteur possible des larves de *L. loa*.

Chrysops centurionis Austen

C'est une espèce de l'Afrique centrale. Ringenbach et Guyomarc'h, en 1914, l'accusent d'être un des agents vecteurs de *L. loa*. Seurat la cite comme hôte intermédiaire de *Dipetalonema perstans* (1).

SOUS-ORDRE : NEMATOCERA

Les nématocères sont des diptères à corps généralement allongé, à antennes ordinairement filiformes et formées de 6 à 15 articles, à ailes grandes, à pattes longues et grêles. Les larves ont le plus souvent une tête distincte et sont aquatiques ou terrestres.

Trois familles seulement à mentionner : les *Simuliidæ*, les *Chironomidæ* et les *Culicidæ*.

FAMILLE : SIMULIDÆ

Le corps est court ; le dos est ovale et bombé, ce qui donne à ces insectes un aspect bossu. La coloration générale est sombre ou

(1) D'autres brachycères, qui ne sont point de véritables hôtes intermédiaires, jouent cependant un rôle dans la dissémination de divers helminthes parasites de l'homme. C'est ainsi que, parmi les *Muscidæ*, la mouche domestique notamment, *Musca domestica*, peut véhiculer les œufs de divers nématodes : d'*Enterobius vermicularis* (Grassi 1883, Shircore 1916), d'*Ascaris lumbricoides* (Nuttall 1889, Shircore 1916), de *Trichuris trichiura* (Shircore 1916) et d'*Ancylostoma duodenale* dans l'Est africain (Shircore 1916). Le même auteur a observé chez cette mouche des œufs de *Tænia saginata* et de *Schistosoma mansoni*. Parmi les *Borboridæ*, *Borborus punctipennis* peut, d'après Nicholls (1912), transporter mécaniquement les œufs d'*A. lumbricoides*, de *T. trichiura* et de *Necator americanus* à Sainte-Lucie.

Ajoutons que C. Pinto et F. da Fonseca, en 1930, ont mentionné divers *Stomoxinæ*, notamment *Neivamyia lutzi* et *Stomoxys calcitrans* comme pouvant véhiculer les œufs de *Dermatobia cyaniventris* au Brésil.

noire, parfois rouge. Les antennes, relativement courtes et robustes, sont formées de 11 articles emboîtés les uns dans les autres. Les ailes sont larges, transparentes et la nervure marginale ne dépasse pas le sommet de l'aile. La trompe est puissante. Un seul genre est à signaler, le genre *Simulium*.

Genre *Simulium* Latreille 1802

Les palpes ont 4 articles. Il n'y a pas d'ocelles. Les femelles sont hématophages. Les larves vivent dans les eaux courantes. Les espèces suivantes appartiennent au sous-genre *Eusimulium*.

Simulium (*Eusimulium*) *damnosum* Theobald 1903

Cette similie habite l'Afrique équatoriale. Au Congo on la désigne sous le nom de *fourou* ; elle est surtout abondante au voisinage des rapides du Nil. Les femelles piquent pendant le jour, surtout par des temps couverts.

Mme Blacklock a montré, en 1926, que cette espèce transmettait au Sierra Leone une filaire de l'homme, *Onchocerca volvulus*, qui, à l'état adulte, vit dans des nodules sous-cutanés et, à l'état larvaire, dans le derme. C'est là que la similie puise les larves qui, après avoir évolué dans l'organisme de l'insecte, s'engagent dans la trompe et sont déposées sur la peau lors de la piqûre de la similie infectée.

Simulium (*Eusimulium*) *avidum* Hoffmann

Cette similie est une espèce américaine qui joue vis-à-vis d'*Onchocerca cæcutiens*, filaire qui se rencontre chez l'homme au Mexique et au Guatemala, le rôle d'hôte intermédiaire vecteur, ainsi que l'a montré R.-P. Strong en 1931.

Simulium (*Eusimulium*) *ochraceum* Walker

Cette espèce, américaine comme la précédente, héberge comme elle les larves d'*O. cæcutiens*, d'après R.-P. Strong.

Simulium (*Eusimulium*) *mooseri* Dampf

R.-P. Strong a également démontré que cette similie est un des hôtes intermédiaires d'*O. cæcutiens* en Amérique centrale.

FAMILLE : CHIRONOMIDÆ

Le corps est grêle, les antennes longues ; les cellules basales de l'aile sont longues ; les ailes sont dépourvues d'écailles ; la nervure costale s'arrête à la pointe ou près de la pointe de l'aile. La trompe est courte. La seule sous-famille qui soit à signaler est celle des *Ceratopogoninæ*.

SOUS-FAMILLE : CERATOPOGONINÆ

Les antennes ont 13 articles ; les palpes ont 4 articles. La trompe est acérée. La cellule basale postérieure de l'aile est ouverte. Les pattes sont généralement robustes. Les femelles sont hématophages. Le seul genre *Culicoides* nous intéresse.

Genre *Culicoides* Latreille 1809

Ces insectes ne mesurent que 1 à 2 mm. ; leur coloration est foncée. Les mâles se distinguent des femelles par leurs antennes plumeuses. La trompe est courte.

Culicoides austeni

Sharp, en 1928, a montré que ce nématocère est l'hôte intermédiaire de *Dipetalonema perstans*, dont les larves évoluent complètement chez cet insecte.

Culicoides grahami Austen 1909

Sharp a observé, en 1927, le complet développement des larves de *D. perstans* chez cette espèce. Austen a constaté, en Nigeria, que l'évolution complète dure six jours et que 3 pour cent de ces *Culicoides* sont infectés dans la nature.

FAMILLE : CULICIDÆ

Les culicidés ou moustiques ont le corps élancé, les antennes longues et grêles, la trompe longue et cornée dirigée en avant. Il n'y a pas d'ocelles. Le thorax est relevé en bosse. Les pattes sont longues et inaptées à la marche. Les ailes, délicates, sont pourvues de 6 nervures longitudinales portant des écailles, qui existent aussi en

différents points du corps. Les femelles sont hématophages. Les larves et les nymphes sont aquatiques.

Nous n'aurons à mentionner ici que les deux sous-familles des *Culicinae* et des *Anophelinae*.

SOUS-FAMILLE : CULICINÆ

Le scutellum est trilobé et le métanotum nu. La trompe est droite. Les palpes maxillaires sont généralement plus longs que la trompe chez le mâle, toujours plus courts que la trompe chez la femelle. Les larves sont pourvues d'un siphon respiratoire. Nous citerons dans cette sous-famille les quatre genres *Culex*, *Aedes*, *Armigeres* et *Mansonia*.

Genre *Culex* Linné 1758

Nous n'aurons à signaler dans ce genre que les sous-genres *Culex* et *Lutzia*.

Culex (*Culex*) *pipiens* Linné 1758

SYNONYMIE : *C. bifurcatus* Linné 1758, *C. trifurcatus* Fabricius 1794, *C. rufus* Meigen 1818, *C. marginalis* Stephens 1825, *C. pallipes* Macquart 1838, *C. agilis* Bigot 1889, *C. phytophagus* Ficalbi 1890, *C. hæmatophagus* Ficalbi 1893, *C. melanorhinus* Giles 1900, *C. nigrifulus* Theobald 1901, *C. zombaensis* Theobald 1901, *C. azoriensis* Theobald 1903, *C. varioannulatus* Theobald 1903, *C. longifurcatus* Becker 1904, *C. quasimodestus* Theobald 1905, *C. osakensis* Theobald 1907, *C. comitatus* Dyar et Knab 1909, *C. quasiquarti* Theobald 1910, etc.

Cette espèce domestique se rencontre dans les régions tempérées de l'hémisphère nord, en Afrique orientale, à Madagascar et en Argentine.

De nombreux auteurs la signalent parmi les hôtes intermédiaires de *Wuchereria bancrofti* ; mais, dans la plupart des cas, elle a été confondue avec une espèce voisine *C. fatigans* dont nous parlerons dans les lignes qui vont suivre.

Toutefois, en Egypte, où *C. fatigans* n'existe pas et où, par contre, se trouve *C. pipiens*, Khalil, Halawani et Hilmy ont observé, en 1932, de 5 à 7 pour cent des *C. pipiens* infectés dans la nature par les larves de *W. bancrofti* ; ces larves se trouvaient dans les muscles thoraciques de l'insecte ; la durée de leur évolution variait suivant la température.

Culex (Culex) pipiens Linné 1758var. **pallens** Coquillett 1898

Cette variété se trouve au Japon, en Chine et en Californie.

S. Yamada, en 1928, a obtenu expérimentalement, chez elle, le développement complet en 15 jours des larves de *W. bancrofti* au Japon.

Culex (Culex) fatigans Wiedemann 1828

SYNONYMIE : *C. acer* Walker 1848, *C. cubensis* Bigot 1856, *C. anxifer* Bigot 1859, *C. autumnalis* Weyenbergh 1882, *C. penafielii* Williston 1887, *C. macleayi* Skuse 1889, *C. doleschalli* Giles 1900, *C. skusii* Giles 1900, *C. fouchowensis* Theobald 1901, *C. quasipipiens* Theobald 1901, *C. reesi* Theobald 1901, *C. sericeus* Theobald 1901, *C. albolineatus* Giles 1902, *C. pervigilans* Theobald 1903, *C. cartroni* Ventrillon 1905, *C. barbarus* Dyar et Knab 1906, *C. christophersi* Theobald 1907, *C. quasilinealis* Theobald 1907, *C. raymondii* Tamaya 1907, *C. stoehri* Theobald 1907, *C. aikenii* Dyar et Knab 1908, *C. minor* Theobald 1908, *C. lachrimans* Dyar et Knab 1909, *C. quinquefasciatus* Dyar et Knab 1909, *C. revocator* Dyar et Knab 1909, *C. goughi* Theobald 1911, *C. scotti* Theobald 1912, *Culicelsa fusca* Taylor 1914, *C. aseyehæ* Dyar et Knab 1915, *C. townsvillensis* Taylor 1919, *C. hensemæon* Dyar 1920, etc.

C'est une espèce domestique très répandue dans toutes les régions tropicales et subtropicales.

Ce moustique est l'hôte intermédiaire le plus important de *W. bancrofti* et c'est lui qui joue le rôle principal dans la dissémination de la filariose de Bancroft. Les auteurs qui ont constaté le développement complet de la filaire sont nombreux. Le premier est Manson (1884) en Chine qui observa l'évolution complète en 7 jours. Bancroft (1900) observa le complet développement en Australie entre 8 et 15 jours, Low (1901) en 11 jours, Vincent (1902) du 16^e au 19^e jour, Lebrede (1905) à Cuba entre 15 et 22 jours. Ashburn et Craig (1907) observèrent aux Philippines l'évolution complète d'une filaire qu'ils nomment *Filaria philippinensis* et qui n'est autre que *W. bancrofti*. M. Erber (1927) considère ce moustique comme l'hôte vecteur normal aux Philippines. Sundar Rao (1930) a obtenu le développement complet de la filaire en 11 jours aux Indes. L'infection naturelle de *C. fatigans* a été observée par Low, à la Barbade, chez 23 p. 100 des moustiques examinés. Aux Indes, Sundar Rao a également constaté l'infection naturelle et V. T. Korke (1928), dans la région de Gaya, a trouvé 15 p. 100 de moustiques infectés dans la

nature. Hoffmann, Marin et Burke (1928) incriminent aussi ce moustique à Porto-Rico et T. H. D. Griffiths (1931) au sud des Etats-Unis.

Les essais d'infestation de ce moustique par les larves de *F. ozzardi* et de *D. perstans*, tentés par Low et d'autres expérimentateurs, ont toujours été négatifs.

Culex (Culex) sitiens Wiedemann 1828

SYNONYMIE : *C. impellens* Walker 1860 (nec Theobald), *C. annulirostris* Theobald 1901 (part. nec Skuse), *C. microannulatus* Theobald 1901, *C. gnophodes* Theobald 1903, *C. somaliensis* Neveu-Lemaire 1906, *C. nigricephala* Leicester 1908, *C. ronaldi* d'Emmerez de Charmoy 1908, *C. salus* Theobald 1903, *C. jepsoni* Theobald 1910, *C. saibaii* Taylor 1912, *Culicelsa paludis* Taylor 1913, *Culicada annulata* Taylor 1914.

Ce moustique habite toute la côte des Somalis, Ceylan, les îles Fidji et le Queensland.

Une évolution incomplète des larves de *W. bancrofti* avait été observée par Bancroft en 1898, par James en 1900 et par Leicester en 1908. James, bien que n'ayant pu conserver plus de 12 jours les moustiques infectés en captivité, avait néanmoins pensé que l'évolution de la filaire devait être complète. Cruikshank et Wright, en 1914, considèrent ce culicide comme un des hôtes intermédiaires de *W. bancrofti*.

Culex (Culex) bitæniorhynchus Giles 1901

SYNONYMIE : *Tæniorhynchus ager* Giles 1901, *C. infula* Theobald 1901, *Grabhamia tæniarostris* Theobald 1907, *Oculeomyia sarawaki* Theobald 1907, *Culicelsa abdominalis* Taylor 1913, *C. karatsuensis* Mochizuki 1913.

Cette espèce habite la région orientale, le nord de l'Australie et l'Afrique.

S. Yamada a obtenu expérimentalement chez ce moustique, au Japon en 1928, le développement des larves de *W. bancrofti* jusqu'au deuxième stade seulement.

Culex (Culex) gelidus Theobald 1901

SYNONYMIE : *Leucomyia gelida* Theobald 1907.

Ce moustique habite la région orientale : Ceylan, sud de l'Inde, Malaisie, Philippines.

Leicester a obtenu chez lui un développement incomplet des larves de *W. bancrofti*.

Culex (Culex) tritæniorhynchus Giles 1901

SYNONYMIE : *C. annulus* Theobald 1901, *C. sitiens* Theobald 1901 (nec Wiedemann), *C. biroi* Theobald 1905.

C'est une espèce orientale que l'on rencontre aussi en Palestine, en Egypte et en Afrique occidentale.

S. Yamada a obtenu expérimentalement chez ce moustique, en 1928 au Japon, le développement complet des larves de *W. bancrofti*.

Culex (Culex) vishnui Theobald 1901

SYNONYMIE : *C. impellens* Theobald 1901 (nec Walker), *C. summosus* Dyar 1920.

C'est un moustique de la région orientale, cité par Sundar Rao, en 1930, comme pouvant héberger les larves de *W. bancrofti*.

Culex (Culex) theileri Theobald 1903

SYNONYMIE : *C. creticus* Theobald 1903, *C. pettigrewi* Theobald 1910, *C. ondersteportensis* Theobald 1911, *C. tipuliformis* Edwards 1912 (nec Theobald).

Ce *Culex* habite la région méditerranéenne, l'Afrique orientale et méridionale, ainsi que le nord-ouest de l'Inde.

S. Yamada, en 1928, au Japon, a également obtenu expérimentalement chez cette espèce le développement complet des larves de *W. bancrofti*.

Culex (Culex) whitmorei (Giles 1904)

SYNONYMIE : *Tæniorhynchus whitmorei* Giles 1904, *T. argenteus* Ludlow 1905, *C. plegipennis* Theobald 1907, *C. albus* Leicester 1908, *C. loricatus* Leicester 1908.

C'est une espèce de la région orientale.

S. Yamada a aussi obtenu expérimentalement chez ce moustique, au Japon en 1928, l'évolution complète des larves de *W. bancrofti*.

Culex (Culex) fuscocephalus Theobald 1907

SYNONYMIE : *C. uniformis* Leicester 1908, *C. taytayensis* Banks 1909, *C. luteola* Theobald 1910, *C. inelegans* Dyar 1920.

C'est aussi une espèce orientale, chez laquelle a été observé un développement partiel des larves de *W. bancrofti*.

Culex (Culex) sinensis (Theobald 1910)

SYNONYMIE : *C. gelidus* var. *sinensis* Theobald 1903, *C. sepositus* Leicester 1908, *C. tenax* Leicester 1908, *Leucomyia sinensis* Theobald 1910.

C'est aussi un moustique de la région orientale, chez lequel S. Yamada a obtenu expérimentalement au Japon, en 1928, l'évolution complète des larves de *W. bancrofti*.

Culex (Culex) aurantapex Edwards 1914

SYNONYMIE : *Tæniorhynchus domesticus* Leicester 1908 (nec Germar).

Ce culicide habite l'Est africain, l'Ouganda et la Malaisie.

Leicester, en 1908, n'a obtenu qu'un développement incomplet des larves de *W. bancrofti* chez cette espèce, que Ransom, en 1921, considère comme un des hôtes intermédiaires de cette filaire.

**Culex (Lutzia) tigripes Daruty de Grandpré
et d'Emmerez de Charmoy 1900**

SYNONYMIE : *Lutzia maculicrura* Theobald 1901.

Cette espèce, qui habite l'Afrique tropicale et Aden, a été infectée expérimentalement par A. Connal, en 1930, en Nigéria, avec les larves de *W. bancrofti*.

Genre Aedes Meigen 1818 (1)

Dans ce genre, nous mentionnerons les sous-genres *Ochlerotatus*, *Finlaya*, *Stegomyia*, *Aedimorphus* et *Aedes*.

(1) Un genre assez voisin, le genre *Psorophora* Robineau-Desvoidy 1927, comprend deux espèces pouvant véhiculer les œufs de *Dermatobia cyaniventris* ; ce sont : *P. (Ianthinosoma) lutzi* Theobald 1901 au Brésil, en Guyane anglaise et à Trinidad et *P. (Ianthinosoma) ferox* (Humboldt 1920) (= *posticata*) en Argentine et à Sainte-Lucie.

***Aedes (Ochlerotatus) rubrithorax* (Macquart 1850)**

SYNONYMIE : *Culex rubrithorax* Macquart 1850, *C. proax* Skuse 1889.

Ce moustique se rencontre en Nouvelle-Galles du Sud et au Queensland.

Bancroft, en 1898, a observé les larves de *W. bancrofti* quitter l'estomac de l'insecte, mais il n'a pu suivre leur évolution, ces moustiques étant morts en captivité au bout de trois jours.

***Aedes (Ochlerotatus) vigilax* (Skuse 1889)**

SYNONYMIE : *Culex vigilax* Skuse 1889, *C. marinus* Theobald 1901, *C. annuliferus* Ludlow 1903, *C. ludlowi* Blanchard 1905, *Culicelsa pseudovigilax* Theobald 1907, *Culicelsa uniformis* Strickland 1911.

Cette espèce habite les côtes d'Australie, la Nouvelle Calédonie, la Papuasie, les Philippines, Formose et le Siam.

Bancroft, en 1898, a aussi observé chez ce moustique un commencement de développement des larves de *W. bancrofti*, mais les insectes sont morts, en moins de sept jours, en captivité.

***Aedes (Finlaya) japonicus* (Theobald 1901)**

SYNONYMIE : *Culex japonicus* Theobald 1901, *A. eucleptes* Dyar 1921.

Ce moustique habite le Japon et la Chine orientale ; il est mentionné par M.-C. Hall parmi les hôtes intermédiaires de *W. bancrofti*.

***Aedes (Finlaya) japonicus* (Theobald 1901)
var. *koreicus* Edwards 1917**

Cette variété se rencontre en Corée et est citée par F.-W. Edwards parmi les hôtes intermédiaires de *W. bancrofti*.

***Aedes (Finlaya) niveus* (Ludlow 1903)**

SYNONYMIE : *Stegomyia nivea* Ludlow 1903, *S. pseudonivea* Theobald 1910.

Il habite l'Inde, la Malaisie, les Philippines et le Japon ; dans ce dernier pays, S. Yamada a obtenu expérimentalement, en 1928, un début d'évolution des larves de *W. bancrofti*, qui ne se développent pas au delà du premier stade.

Aedes (Finlaya) togoi (Theobald 1907)

SYNONYMIE : *Culicelsa togoi* Theobald 1907.

Cette espèce se trouve au Japon, en Chine et en Sibérie orientale. S. Yamada y a observé au Japon l'évolution complète des larves de *W. bancrofti*.

Aedes (Stegomyia) ægypti (Linné 1762)

SYNONYMIE : *Culex ægypti* Linné 1762, *C. argenteus* Poirét 1787, *C. fasciatus* Fabricius 1805, *C. calopus* Meigen 1818, *C. frater* Robineau-Desvoidy 1827, *C. mosquito* Robineau-Desvoidy 1927, *C. tæniatus* Wiedemann 1828, *C. kounoupi* Brullé 1836, *C. toxorhynchus* Macquart 1838, *C. annulitarsis* Macquart 1839, *C. excitans* Walker 1848, *C. formosus* Walker 1848, *C. inexorabilis* Walker 1848, *C. viridifrons* Walker 1848, *C. exagitans* Walker 1856, *C. insatiabilis* Bigot 1859, *C. impatibilis* Walker 1860, *C. bancrofti* Skuse 1889, *C. elegans* Ficalbi 1889, *C. rossi* Giles 1899, *S. nigeria* Theobald 1901, *C. albopalposus* Becker 1908, *C. angustelatus* Becker 1908, *Duttonia alboannulis* Ludlow 1911, etc...

Ce moustique, très répandu, existe dans toutes les régions tropicales et subtropicales, ainsi que dans la région méditerranéenne. On ne l'observe ni au Japon, ni en Nouvelle-Zélande, ni dans quelques petites îles du Pacifique.

Bien que divers auteurs n'aient observé qu'un développement incomplet des larves de *W. bancrofti* chez cette espèce, Sambon, dès 1902, l'accuse de transmettre en Nigeria la filariose de Bancroft. Son opinion a été confirmée en 1930 par A. Connal qui est parvenu à infecter expérimentalement de 33 à 96 pour 100 de ces moustiques ayant piqué pendant la nuit un malade atteint de filariose. Daniels observa l'évolution complète de la filaire au Nyassaland et E. P. Hicks, en 1932, au Sierra-Leone, mais ce dernier auteur pense que ce culicide ne doit pas jouer dans ce pays un rôle important dans la transmission de la filariose de Bancroft.

Ajoutons que Low et Vincent ont obtenu chez *A. ægypti* un début de développement des larves de *F. ozzardi*. Werth (1909) et Bodenheimer (1923) ont également observé un développement incomplet de cette filaire. Enfin, d'après Stiles et Hassall, ce moustique serait aussi l'hôte intermédiaire de *Filaria tucumana*, peut-être identique à *F. ozzardi*.

Aedes (Stegomyia) scutellaris (Walker 1859)

var. *pseudoscutellaris* Theobald 1910

Cette variété habite les îles Fidji, Samoa, Marquises et Tahiti. Manson Bahr, en 1912, a obtenu expérimentalement aux îles Fidji

une évolution complète des larves de *W. bancrofti* chez ce moustique, plus facilement même que chez *C. fatigans*. Le développement se fait en 16 jours et les moustiques infectés sont incommodés au point de mourir fréquemment. En 1921, Pierce a obtenu des résultats semblables. Cette variété d'*A. scutellaris* est aussi considérée par Taylor (1915), Bodenheimer (1923), Mac Kenzie (1925) et d'autres auteurs comme l'hôte intermédiaire de *W. bancrofti* en Océanie. R.-W. Paine (1931) indique ce moustique comme vecteur de cette filaire aux îles Fidji.

***Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse 1895)**

SYNONYMIE : *Culex albopictus* Skuse 1895, *S. scutellaris* Theobald 1901 (nec. Walker), *S. scutellaris* var. *samarensis* Ludlow 1903, *S. lamberti* Ventrillon 1904, *S. nigritia* Ludlow 1910, *S. quasinigritia* Ludlow 1911.

Ce moustique occupe la région orientale, Madagascar, la Papuasie et le nord de l'Australie.

En 1900, James obtint un développement partiel des larves de *W. bancrofti*, mais les moustiques infectés ne vivaient pas plus de douze jours en captivité. Leicester n'obtint également chez cet insecte qu'une évolution incomplète et S. Yamada a constaté au Japon, en 1928, que les larves ne dépassaient pas le premier stade.

***Aedes (Stegomyia) albolineatus* (Theobald 1904)**

SYNONYMIE : *Scutomyia albolineata* Theobald 1904.

Cette espèce existe en Malaisie, à Bornéo, en Assam, aux Philippines et aux îles Salomon. Les larves de *W. bancrofti* n'y effectuent, comme chez l'espèce précédente, qu'une évolution incomplète.

***Aedes (Stegomyia) desmotes* Giles 1904**

SYNONYMIE : *Anisocheleomyia albitarsis* Ludlow 1905, *A. gracilis* Leicester 1908, *A. albipes* Theobald 1910.

Cet *Aedes* se rencontre aux Indes, en Malaisie et aux Philippines. Leicester a obtenu, en 1908, un début de développement des larves de *W. bancrofti* chez ce moustique, cité par Ransom, en 1921, comme hôte intermédiaire de cette filaire.

***Aedes (Stegomyia) mediopunctatus* Theobald 1905 var. *perplexa* Leicester 1908**

SYNONYMIE : *Stegomyia perplexa* Leicester 1908.

Cette espèce habite l'Inde, Ceylan et la Malaisie ; Leicester, en 1908, n'a obtenu chez elle qu'un début de développement des larves de *W. bancrofti*.

Aedes (Stegomyia) chemulpoensis Yamada 1921

Ce moustique se rencontre en Corée et à Pékin. S. Yamada, en 1928, n'y a observé qu'un développement partiel des larves de *W. bancrofti*, qui atteignent seulement le deuxième stade larvaire.

Aedes (Stegomyia) galloisi Yamada 1921

C'est une espèce japonaise, chez laquelle S. Yamada a obtenu, en 1928, un début de développement des larves de *W. bancrofti*, qui ne dépassent pas le premier stade.

Aedes (Aedimorphus) domesticus (Theobald 1901)

SYNONYMIE : *Uranotænia domestica* Theobald 1901, *Ochlerotatus domesticus* Edwards 1912.

Ce moustique se rencontre en Afrique occidentale et au Congo ; il est cité parmi les espèces, chez lesquelles les larves de *W. bancrofti* n'évoluent que partiellement.

Aedes (Aedimorphus) ochraceus (Theobald 1901)

SYNONYMIE : *Culex ochraceus* Theobald 1901, *Mimeteculex kingii* Theobald 1908, *Ochlerotatus ochraceus* Edwards 1911, *C. univittatus* Ingram et Macfie 1919.

Cette espèce habite l'Afrique orientale et le nord de la Nigeria. Dans cette dernière contrée, Taylor, en 1930, sur 15 de ces moustiques disséqués, n'a constaté que chez un seul exemplaire le développement complet des larves de *W. bancrofti*.

Aedes (Aedes) esoensis Yamada 1921
var. *flava* Yamada 1928

Cette variété se rencontre au nord du Japon.

S. Yamada, en 1928, a obtenu expérimentalement chez ce moustique un commencement d'évolution des larves de *W. bancrofti*, mais ces larves n'ont pas dépassé le premier stade.

Genre *Armigeres* Theobald 1901

Nous ne mentionnerons dans ce genre que le sous-genre *Armigeres*.

Armigeres (*Armigeres*) *obturbans* (Walker 1860)

SYNONYMIE : *Culex obturbans* Walker 1860, *C. subalbatus* Coquillett 1898, *A. panalectoros* Giles 1902, *D. fusca* var. *joloensis* Ludlow 1904.

Cette espèce se rencontre aux Indes, à Ceylan, au Japon et au Queensland.

Leicester, en 1908, n'a pas réussi à infecter ce moustique avec les larves de *W. bancrofti*. Par contre, S. Yamada, en 1928, a obtenu expérimentalement un développement partiel de ces larves, qui parvinrent au troisième stade.

Genre *Mansonia* R. Blanchard 1901

Nous aurons à signaler dans ce genre les trois sous-genres suivants : *Mansonia*, *Coquillettidia* et *Mansonioides*.

Mansonia (*Mansonia*) *pseudotitillans* (Theobald 1901)

SYNONYMIE : *Panoplitiles pseudotitillans* Theobald 1901.

Ce moustique, qui habite le Brésil et la Guyane, transmettrait, d'après R. Blanchard, *W. bancrofti* en Amérique tropicale.

Mansonia (*Coquillettidia*) *fuscopennata* (Theobald 1903)

SYNONYMIE : *Tæniorhynchus fuscopennatus* Theobald 1903, *Culex drymoecius* Speiser 1909, *Chrysoconops bakeri* Theobald 1911.

Cette espèce habite l'Ouganda. Low, en 1903, a observé un début de développement des larves de *D. perstans*, chez ce moustique élevé depuis l'état larvaire et ayant piqué un individu porteur de cette filaire ; toutefois il s'agit vraisemblablement d'un parasite égaré, car *D. perstans* a pour hôtes intermédiaires normaux des nématocères du genre *Culicoides*, ainsi que nous l'avons signalé précédemment.

Mansonia (*Mansonioides*) *longipalpis* (van der Wulp 1892)

SYNONYMIE : *Culex longipalpis* van der Wulp 1892, *C. annulipes* Walker 1857 (nec Meigen).

Ce moustique se rencontre aux Indes et dans l'archipel Malais.

D'après Leicester, les larves de *W. bancrofti* n'y évoluent qu'incomplètement. Jurgens, en 1932, signale cette espèce comme hôte intermédiaire de *F. malayi* sur la côte occidentale de Celebes.

Mansonia (Mansonioides) africana (Theobald 1901)

SYNONYMIE : *Panoplitès africanus* Theobald 1901, *M. major* Theobald 1903.

C'est une espèce africaine, mentionnée par F.-W. Edwards parmi les hôtes intermédiaires de *W. bancrofti*.

A. Connal est parvenu, en 1930, à infecter expérimentalement ce moustique en Nigeria dans la proportion de 56 à 57 pour 100 quand la piqûre avait lieu la nuit et dans celle de 34 à 83 pour 100 quand elle avait lieu le matin.

Mansonia (Mansonioides) uniformis (Theobald 1901)

SYNONYMIE : *Panoplitès uniformis* Theobald 1901, *P. australiensis* Giles 1902, *M. marquesensis* Dyar 1925.

Ce moustique habite l'Afrique, la région orientale et le nord de l'Australie.

En 1901, Daniels a obtenu expérimentalement en Afrique centrale le complet développement des larves de *W. bancrofti* au bout de 6 à 7 jours. En 1908, Leicester obtint aussi l'évolution de la filaire de Bancroft chez ce moustique en Malaisie. Manson Bahr, en 1914, l'incrimine dans la transmission de cette filariose à Ceylan.

Ajoutons qu'Hodges, en 1902, a obtenu chez cette espèce un début d'évolution des larves de *D. perstans*.

Mansonia (Mansonioides) annulifera (Theobald 1901)

SYNONYMIE : *Panoplitès annuliferus* Theobald 1901, *P. sequini* Lave-
ran 1901, *M. septemguttata* Theobald 1907.

C'est une espèce de l'Inde, de l'archipel Malais et des Philippines.

Iyengar, en 1932, le considère comme le principal vecteur de *W. bancrofti* dans le nord de Travancore. Il y a trouvé 26 pour 100 de ces moustiques naturellement infectés.

Mansonia (Mansonioides) annulata Leicester 1908

Cette espèce se rencontre en Malaisie, aux Philippines et à Sumatra ; elle est citée par F.-W. Edwards comme un des hôtes intermédiaires de *W. bancrofti*.

SOUS-FAMILLE : ANOPHELINÆ

Le scutellum est simple. Les palpes maxillaires ont la même longueur que la trompe dans les deux sexes. Les larves sont dépourvues de siphon respiratoire. Un seul genre est à signaler, le genre *Anopheles*.

Genre *Anopheles* Meigen 1818

Nous aurons à mentionner dans ce genre les trois sous-genres *Anopheles*, *Nyssorhynchus* et *Myzomyia*.

Anopheles (Anopheles) hyrcanus (Pallas 1771)

SYNONYMIE : *Culex hyrcanus* Pallas 1771, *A. sinensis* Wiedemann 1828.

Il habite les régions méditerranéenne et orientale, la Chine, Formose et le Japon, se développe dans les rizières, pique durant le jour et se rencontre rarement dans les habitations.

Les larves de *Wuchereria bancrofti* y évoluent très rapidement d'après Leicester (1908), mais l'évolution n'a pas été suivie jusqu'au bout.

Anopheles (Anopheles) hyrcanus (Pallas 1771)

var. *nigerrima* Giles 1900

SYNONYMIE : *A. indiensis* Theobald 1901, *A. plumiger* Dönitz 1901, *A. bentleyi* Bentley 1902, *A. minutus* Theobald 1903, *A. peditæniatus* Leicester 1908.

Cette variété habite l'Inde, Ceylan, l'archipel malais, Bornéo et les Philippines.

L'évolution complète de *W. bancrofti* chez cet anophèle a été obtenue par James et Liston. Leicester a obtenu également l'infection, mais il n'a pas suivi l'évolution complètement. Sundar Rao a constaté le développement partiel des larves de cette filaire ; quelques larves seulement arrivaient à maturité.

Anopheles (Anopheles) hyrcanus (Pallas 1771)

var. *sinensis* (Wiedemann 1828) Yamada 1925

SYNONYMIE : *A. jezoensis* Tsuzuky 1902.

Cette variété habite l'Archipel malais, Formose, la Chine et le Japon.

Lau-Chou Feng la considère comme le principal vecteur de *W. bancrofti* dans le district de Woosung, en Chine.

Yamada (1928) a obtenu expérimentalement chez elle le développement complet des larves de cette filaire au Japon.

Anopheles (Anopheles) maculipennis Meigen 1818

SYNONYMIE : *Culex claviger* Fabricius 1805, *A. lewisi* et *A. selengensis* Ludlow 1920.

C'est une espèce européenne qui se rencontre également au nord de l'Asie et de l'Afrique, ainsi qu'en Amérique du Nord.

Fülleborn, en 1908, a obtenu chez elle un début d'évolution des larves de *Filaria ozzardi* (1) et de celles de *Dipetalonema perstans* (2).

Anopheles (Anopheles) barbirostris van der Wulp 1884

Il se rencontre aux Indes, à Ceylan, dans l'Archipel malais, à Celebes et aux Philippines.

C'est, d'après Daniels et Alcock et pour Bodenheimer, un des hôtes intermédiaires de *W. bancrofti*. Leicester a observé un développement incomplet des larves de cette filaire en Malaisie. D'après Sandar Rao les larves se développeraient partiellement ; quelques-unes seulement arriveraient à maturité. Jurgens compte cet anophèle au nombre des hôtes intermédiaires de *Filaria malayi* sur la côte occidentale de Celebes.

Anopheles (Anopheles) barbirostris van der Wulp 1884
var. *vana* Walker 1860

La distribution géographique de cette variété est sensiblement la même que précédemment. Les larves de *W. bancrofti* y évoluent complètement, ainsi que l'ont observé James et Liston en 1911 aux Indes.

Anopheles (Anopheles) mauritanus Daruty de Grandpré
et d'Emmerez de Charmoy 1900

SYNONYMIE : *A. paludis* var. *similis* Theobald 1901, *A. subtilis* Pressat 1905.

(1) *Filaria ozzardi* Manson 1897 a pour synonyme : *F. demarquayi* Manson 1891 (nec Zurne 1891) et *F. juncea* Railliet 1918.

(2) Synonymie : *Filaria perstans* Manson 1891, *Acanthocheilonema perstans* (Manson 1891).

Ce moustique, qui habite l'Afrique et Madagascar, a été infecté expérimentalement, en 1930, en Nigeria, par A. Connal avec les larves de *W. bancrofti*.

Anopheles (Nyssorhynchus) albipes Wiedemann 1821

SYNONYMIE : *A. albimanus* Wiedemann 1821, *A. argyrotarsis* Robineau-Desvoidy 1928 var. *albipes* Theobald 1901, *A. cubensis* Agramonte 1900, *A. dubius* R. Blanchard 1905.

Il se rencontre aux Antilles, en Floride, au Venezuela et au Brésil.

Les larves de *W. bancrofti* s'y développent sans doute complètement, car Vincent, en 1902, a obtenu une évolution de cette filaire chez ce moustique plus rapide que chez *C. fatigans* qui est l'hôte intermédiaire de choix. Toutefois, il n'a pu suivre les anophèles infectés au delà du 12^e jour, époque de leur mort en captivité.

Mense cite cette espèce comme hôte intermédiaire de *Filaria ozzardi*, mais les expériences faites par Low en 1901 ont été négatives, les larves de cette filaire ne quittant pas l'estomac du moustique.

Anopheles (Myzomyia) annulipes Walker 1856

SYNONYMIE : *A. mastersi* et *A. musivus* Skuse 1889.

Il habite l'Australie et la Tasmanie.

Bancroft a obtenu avec cette espèce un commencement de développement des larves de *W. bancrofti* ; les larves parviennent dans les muscles thoraciques, mais les anophèles étant morts au bout de trois jours en captivité, la suite de l'évolution n'a pu être observée.

Anopheles (Myzomyia) annularis van der Wulp 1884

SYNONYMIE : *A. fuliginosus* Giles 1900, *A. nagpori* James 1904, *Chagasia lineata* Ludlow 1908.

Il habite l'Inde, la Malaisie et les Philippines.

Sundar Rao et Iyengar (1932) ont obtenu expérimentalement le développement complet des larves de *W. bancrofti* en dix jours aux Indes.

Anopheles (Myzomyia) subpictus Grassi 1897

SYNONYMIE : *A. rossi* Giles 1899, *Aldrichia error* Theobald 1903, *Myzomyia rossi* var. *indefinita* Ludlow 1904,

Il habite l'Inde, la Malaisie, les Philippines et la Nouvelle-Guinée ; c'est un moustique domestique très commun.

James, en 1900, a montré que les larves de *W. bancrofti* évoluent complètement chez cette espèce entre douze ou quatorze jours aux Indes. Dans la même contrée, Sundar Rao et Iyengar, en 1932, ont obtenu un développement total des larves de cette filaire en onze jours.

Anopheles (Myzomyia) funestus Giles 1900

SYNONYMIE : *A. kumasii* Chalmers 1900, *A. hebes* Dönitz 1902, *Myzomyia funesta* var. *anisochloros*, var. *umbrosa* et var. *subumbrosa* Theobald 1903.

Cet anophèle est très commun dans toute l'Afrique tropicale et se rencontre aussi dans l'île Maurice.

Taylor, en 1930, au nord de la Nigeria et E.-P. Hicks, en 1932, au Sierra-Leone, ont obtenu le développement complet des larves de *W. bancrofti* chez ce moustique, qui paraît être le principal vecteur de cette filaire dans ces deux localités. Hicks a trouvé ces anophèles infectés dans la nature.

Anopheles (Myzomyia) minimus Theobald 1901

SYNONYMIE : *M. christophersi* Theobald 1902, *M. formosaensis* Tsuzuky 1902, *M. cohaesa* Dönitz 1903, *M. mangyana* Banks 1906, *M. christophersi* var. *alboapicalis* Theobald 1910, *M. flavirostris* Ludlow 1913, *M. febrifera* Banks 1914, *M. merak* Mangkoe Winoto 1919.

Cette espèce habite l'est de l'Inde, la Malaisie, les Philippines et le sud de la Chine.

Lau-Chou Feng (1933) a trouvé cinq exemplaires de cet anophèle infectés par des larves de filaire, ne se rapportant ni à *W. bancrofti*, ni à *F. malayi*. Ces larves peuvent aussi bien appartenir à une filaire parasite des animaux qu'à une espèce parasite de l'homme.

Anopheles (Myzomyia) minimus Theobald 1901 var. *varuna* Iyengar 1924

Cette variété est localisée au sud-ouest de l'Inde.

Sundar Rao et Iyengar, en 1932, aux Indes, ont obtenu le complet développement des larves de *W. bancrofti* chez ce moustique.

Anopheles (Myzomyia) pallidus Theobald 1901

SYNONYMIE : *A. fowleri* Christophers 1911.

C'est une espèce indienne, chez laquelle Syndar Rao a obtenu en onze jours l'évolution complète des larves de *W. bancrofti*.

Anopheles (Myzomyia) pharoensis Theobald 1901

SYNONYMIE : *A. maculicosta* Becker 1903, *Nyssorhynchus bozasi* Neveu-Lemaire 1905, *A. albus* Ventrillon 1906.

Il habite l'Afrique tropicale, l'Égypte, la Palestine et Madagascar.

Taylor, en 1930, au nord de la Nigeria, y a signalé des larves immatures de *W. bancrofti*. La même année et dans la même région, A. Connal a réussi à l'infecter expérimentalement.

Anopheles (Myzomyia) punctulatus Dönitz 1901

SYNONYMIE : *A. farauti* Laveran 1902.

C'est une espèce océanienne que l'on rencontre en Nouvelle-Guinée, aux Moluques, à Celebes, aux Nouvelles-Hébrides, en Nouvelle-Calédonie, aux îles Salomon et au nord de l'Australie.

Jurgens, en 1932, considère cet anophèle comme hôte intermédiaire possible de *Filaria malayi* sur la côte ouest de Celebes.

Anopheles (Myzomyia) rhodesiensis Theobald 1901

Cet anophèle habite l'Afrique tropicale et l'Égypte.

E.-P. Hicks, en 1932, a obtenu expérimentalement au Sierra-Leone l'évolution complète des larves de *W. bancrofti* chez cette espèce, qu'il n'a pas trouvée infectée dans la nature.

Anopheles (Myzomyia) squamosus Theobald 1901

SYNONYMIE : *A. tananariviensis* Ventrillon 1906, *A. arnoldi* Stephens et Christophers 1908, *A. pretoriensis* Gough 1910.

On l'observe en Afrique et à Madagascar.

Taylor, en 1930, a observé chez cet anophèle des larves immatures de *W. bancrofti* au nord de la Nigeria. E.-P. Hicks, en 1932, a obtenu expérimentalement l'évolution complète de ces larves au Sierra Leone ; il a même trouvé ce moustique infecté dans la nature ; toutefois, comme il n'est pas commun dans cette région, son rôle comme agent vecteur de la filaire de Bancroft semble peu important.

Anopheles (Myzomyia) stephensi Liston 1901

SYNONYMIE : *A. metaboles* Theobald 1902, *Neocellia intermedia* Rothwall 1907, *A. folquei* de Mello 1918.

Il habite l'Inde et la basse Mésopotamie.

Sundar Rao, en 1930, a obtenu chez cette espèce aux Indes l'évolution complète des larves de *W. bancrofti* en dix jours.

Anopheles (Myzomyia) gambiæ Giles 1902

SYNONYMIE : *A. costalis* Giles 1900 (nec. Loew), *A. gracilis* et *A. merus* Dönitz 1902, *A. gambiensis* Giles 1903, *A. arabiensis* Patton 1905, *A. quadriannulatus* Theobald 1911.

Il est très répandu dans toute l'Afrique et se rencontre aussi à Madagascar, dans l'île Maurice et en Arabie.

Annett et Dutton, en 1901, ont observé chez cet anophèle l'évolution complète de *W. bancrofti* dans le Bas-Niger. Hill et Haydon ont rencontré au Natal des exemplaires dont la trompe renfermait des larves de cette filaire. Harvey, en 1908, a trouvé au Sierra Leone 25 pour 100 d'*A. gambiæ* infectés naturellement.

A. Connal, en 1930, a infecté expérimentalement ce moustique, en Nigeria, dans la proportion de 44 à 92 pour 100 quand la piqure avait lieu la nuit et dans celle de 7 à 69 pour cent quand elle avait lieu le matin.

Taylor a observé, la même année, le développement total des larves de cette filaire dans le nord de la Nigeria. Enfin, en 1932, E.-P. Hicks a obtenu le développement complet des larves de la filaire de Bancroft chez ce moustique au Sierra Leone et a trouvé des insectes naturellement infectés. Il résulte de ces différentes observations qu'*A. gambiæ* est l'un des principaux hôtes intermédiaires de *W. bancrofti* dans la région du Niger et au Sierra Leone.

Anopheles (Myzomyia) philippinensis Ludlow 1902

SYNONYMIE : *A. nivipes* Theobald 1903, *A. freeræ* Banks 1906, *A. fuliginosus* Stanton 1915, *A. pampangensis* Brunetti 1920.

Cet anophèle se rencontre à Burma, en Malaisie, dans les îles Andaman et aux Philippines.

Sundar Rao, en 1930, a suivi l'évolution totale des larves de *W. bancrofti* chez ce moustique, dont un petit nombre d'exemplaires seulement sont infectés dans la nature.

Anopheles (Myzomyia) ludlowi Theobald 1903
var. *sundaica* Rodenwaldt 1924

Cette variété se rencontre en Malaisie, aux îles de la Sonde et aux îles Andaman.

Sundar Rao, en 1930, a observé le complet développement des larves de *W. bancrofti* en dix jours chez cette variété d'*A. ludlowi*, qu'il a aussi trouvée infectée dans la nature.

Anopheles (Myzomyia) marshalli Theobald 1903

SYNONYMIE : *A. pseudocostalis* Theobald 1910.

Cet anophèle, qui habite une partie de l'Afrique et Madagascar, a été infecté expérimentalement, en 1930, en Nigeria, par A. Connal avec les larves de *W. bancrofti*.

Anopheles (Myzomyia) amictus Edwards 1921

C'est une espèce de l'Australie tropicale.

Heydon, en 1931, la signale comme un hôte intermédiaire favorable de *W. bancrofti* au nord du Queensland, mais beaucoup moins important que *Culex fatigans*.

Anopheles (Myzomyia) ramsayi Covell 1927

SYNONYMIE : *A. jamesi* James et Liston 1911 (nec. Theobald), *A. pseudojamesi* Strickland et Chowdhury 1927.

Il habite l'Inde orientale et Sumatra.

Sundar Rao, en 1930, a obtenu chez cette espèce le développement total des larves de *W. bancrofti*.

Liste des insectes hôtes intermédiaires des helminthes parasites de l'homme (1)

ORDRES	FAMILLES	HÔTES INTERMÉDIAIRES	PARASITES HÉBERGÉS
MALLOPHAGES.....	Trichodectinæ.....	<i>Trichodectes canis</i> .	Cysticercocœde de <i>Dypilidium caninum</i> .
ORTHOPTÈRES.....	{ Blatidæ.....	<i>Blattella orientalis</i> .	Larve de <i>Moniliformis moniliformis</i> .
		<i>Blattella germanica</i> .	? Larve de <i>Gongylonema pulchrum</i> (ex.).
		<i>Periplaneta americana</i> .	Larve de <i>M. moniliformis</i> .
HÉMIPTÈRES.....	Forficulidæ.....	<i>Ansolabis annulipes</i> .	Cysticercocœde d' <i>Hymenolepis diminuta</i> .
	Cimicidæ.....	<i>Cimex lectularius</i> .	Larve de <i>Wuchereria bancrofti</i> (ex.) (pa.)
	Curculionidæ.....	<i>Calandra oryzae</i> .	Larve de <i>M. moniliformis</i> .
COLÉOPTÈRES.....	Tenebrionidæ.....	<i>Tenebrio molitor</i> .	Cysticercocœde d' <i>H. diminuta</i> .
		<i>Tenebrio obscurus</i> .	Cysticercocœde d' <i>H. nana</i> (ex.).
		<i>Scaphisoma striatulus</i> .	Cysticercocœde d' <i>H. nana</i> (ex.).
		<i>Akis spinosa</i> .	Cysticercocœde d' <i>H. diminuta</i> .
		<i>Blaps mucronata</i> .	Larve de <i>M. moniliformis</i> .
	Scarabæidæ.....	<i>Melolontha melolontha</i> .	Larve de <i>Macracanthorhynchus hirudinaceus</i>
		<i>Phyllophaga arcuata</i> .	Larve de <i>M. hirudinaceus</i> (ex.).
		<i>Phyllophaga rugosa</i> .	Larve de <i>M. hirudinaceus</i> .
		<i>Phyllophaga vehemens</i> .	Larve de <i>M. hirudinaceus</i> (ex.).
		<i>Diloboderus abderus</i> .	Larve de <i>M. hirudinaceus</i> .
		<i>Strategus julianus</i> .	? Larve de <i>G. pulchrum</i> .
		<i>Xyloryctes satyrus</i> .	
		<i>Cetonia aurata</i> .	
		<i>Aphodius hemorrhoidalis</i> .	
		<i>Coccobius schreberi</i> .	

(1) Abréviations : (ex.) = infections expérimentales ; (pa.) = développement partiel.

ORDRES	FAMILLES	HÔTES INTERMÉDIAIRES	PARASITES HÉBERGÉS
COLÉOPTÈRES	{ Dermestidæ.....	<i>Dermestes peruvianus.</i>	{ Cysticercoïde d' <i>H. diminuta</i> .
		<i>Utosonia parvicornis.</i>	
LÉPIDOPTÈRES	{ Tineidæ.....	<i>Tinea granella.</i>	{ Cysticercoïde d' <i>H. diminuta</i> .
		{ Pyralidæ.....	
APHANIPTÈRES	{ Pulicidæ.....	<i>Asopia farinalis.</i>	{ Cysticercoïde d' <i>H. diminuta</i> .
		<i>Aglossa dimidiata.</i>	
	{	<i>Pulex irritans.</i>	{ Cysticercoïde de <i>D. caninum</i> .
		<i>Clenocephalus canis.</i>	
	{	<i>Ceratophyllus fasciatus.</i>	{ Cysticercoïde d' <i>H. diminuta</i> .
		<i>Leptopsylla musculi.</i>	
	{	<i>Xenopsylla cheopis.</i>	{ Cysticercoïde d' <i>H. diminuta</i> .
	{	<i>Hæmatopota cordigera.</i>	{ Larve de <i>Loa loa</i> (ex.) (pa.).
		<i>Hippocentrum trimaculatum.</i>	
	{	<i>Chrysops dimidiata.</i>	{ Larve de <i>L. loa</i> .
		<i>Chrysops silacea.</i>	
	{	<i>Chrysops longicornis.</i>	{ ? Larve de <i>L. loa</i> .
		<i>Chrysops centurionis.</i>	
DIPTÈRES	{	<i>Simulium damnosum.</i>	{ Larve d' <i>Onchocerca volvulus</i> .
		<i>Simulium avidum.</i>	
	{	<i>Simulium ochraceum.</i>	{ Larve d' <i>Onchocerca cecutiens</i> .
		<i>Simulium mooseri.</i>	

ORDRES	FAMILLES	HÔTES INTERMÉDIAIRES	PARASITES HÉBERGÉS
DIPTÈRES.....	Chironomidæ.....	<i>Culicoides austeni.</i> <i>Culicoides grahami.</i>	Larve de <i>D. per-lans.</i>
		<i>Culex pipiens.</i> <i>Culex pipiens var. pallens.</i> <i>Culex fatigans.</i> <i>Culex siliens.</i> <i>Culex biteniorhynchus.</i> <i>Culex gelidus.</i> <i>Culex triteniorhynchus.</i> <i>Culex vishnui.</i> <i>Culex theileri.</i> <i>Culex whitmorei.</i> <i>Culex fuscocephalus.</i> <i>Culex sidensis.</i> <i>Culex aurantapez.</i> <i>Culex tigripes.</i> <i>Aedes rubrithorax.</i> <i>Aedes vigilax.</i> <i>Aedes japonicus.</i> <i>Aedes japonicus var. koreicus.</i> <i>Aedes nibeus.</i> <i>Aedes togoi.</i> <i>Aedes aegypti.</i> <i>Aedes scutellaris var. pseudoscutellaris.</i>	Larve de <i>W. bancrofti.</i> Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.). Larve de <i>W. bancrofti.</i> Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.) (pa.). Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.). Larve de <i>W. bancrofti.</i> Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.). Larve de <i>W. bancrofti</i> (pa.). Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.). Larve de <i>W. bancrofti.</i> Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.) (pa.). Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.) (pa.). Larve de <i>W. bancrofti.</i> Larve de <i>Filaria ozzardi</i> (ex.) (pa). Larve de <i>W. bancrofti.</i>

ORDRES	FAMILLES	HÔTES INTERMÉDIAIRES	PARASITES HÉBERGÉS
DIPTÈRES	Culicidæ	<i>Anopheles barbirostris</i> var. <i>vana</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.)
		<i>Anopheles mauritianus</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.) (pa.).
		<i>Anopheles albipes</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.) (pa.).
		<i>Anopheles annulipes</i> .	Larve de <i>F. ozzardi</i> .
		<i>Anopheles annularis</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.) (pa.).
		<i>Anopheles subpictus</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.).
		<i>Anopheles funestus</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> .
		<i>Anopheles minimus</i> .	Larve de filiaire indéterminée.
		<i>Anopheles minimus</i> var. <i>varuna</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.)
		<i>Anopheles pallidus</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> (pa).
		<i>Anopheles pharoensis</i> .	? Larve de <i>W. bancrofti</i> .
		<i>Anopheles punctulatus</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.).
		<i>Anopheles rhodesiensis</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> .
		<i>Anopheles squamosus</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.).
		<i>Anopheles stephensi</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> .
		<i>Anopheles gambiæ</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> .
		<i>Anopheles philippinensis</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> .
		<i>Anopheles ludlowi</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.) (pa).
		<i>Anopheles marshali</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> .
		<i>Anopheles amictus</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.).
		<i>Anopheles ramsayi</i> .	Larve de <i>W. bancrofti</i> (ex.).

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME. — Zun Auftreten der chinesischen Wollhandkrabbe in Deutschland. *Zeitschr. für Fleisch-und Milchhygiene*, XLI, 1931, p. 487-488.
- ANDO (R.). — On the studies of the lung-fluke ; 6th report (en japonais). *Chuo-igakkai-zasshi (Journ. of centr. med. soc.)*, N° 131, 1917.
- BACIGALUPO (J.). — Estudio sobre la evolucion biologica de algunos parasitos del genero *Hymenolepis* Weinland 1858. *Semana medica*, 1928.
- Un nuevo huesped intermediario del *Hymenolepis diminuta* (Rudolphi 1819) el *Ulosonia parvicornis* Fairmaire 1892. *Semana medica*, 1929.
- El *Dermestes peruvianus* Castelnau en la transmision del *Hymenolepis diminuta* (Rudolphi). *Semana medica*, 1929.
- BAYLIS (H. A.), PAN (T. G.) et SAMBON (J.-E.-B.). — Some observations and experiments on *Gongylonema* in northern Italy. A preliminary note. *Journ. trop. med. London*, XXVIII, 1925, p. 413.
- BLACKLOCK (D. B.). — *Ann. trop. med. and parasit.*, XX, 1926, p. 203-218.
- BODENHEIMER (F. S.). — Die parasitaren Beziehungen zwischen Wurmern und Insekten. *Centralbl. f. Bakter.*, LVIII, 1923, p. 220.
- BONNE (W.-M.). — Filariasis. *Geneesk. Tijdschr. Ned-Ind.*, LXXII, 1932, p. 1192-1195.
- BRUG (S. L.). — *Dracunculus medinensis* in the Dutch East Indies. *Mededeelingen van den Dienst der Volksgezondheid in Ned-Indië*, Part. I, 1930, p. 153-157.
- Filariasis in the Dutch East Indies. *Proc. roy. soc. med.*, XXIV, 1931, p. 23-33.
- BRUMPT (E.). — Les filarioses humaines en Afrique. *C. R. soc. biol.*, LVI, 1904, p. 758.
- Deux hôtes intermédiaires nouveaux d'*Hymenolepis diminuta*. *Ann. paras.*, VIII, 1930, p. 102.
- Evolution de l'*Hymenolepis nana* var. *fraterna*. Les deux cysticercoïdes. Leur importance biologique concernant l'origine du parasitisme et la signification des hôtes intermédiaires. *Arch. zool. exp. et génér.*, LXXV, 1933, p. 235-246.
- CALANDEUCCIO (S.). — Animali parassiti dell'uomo in Sicilia. *Boll. mens. acad. Gioenia di sc. nat. in Catania*, n. s. (3), 1889, p. 6.
- CHANAL (L.). — Rôle pathogène des moustiques en pathologie humaine et comparée. Paris, 1921.
- CHATTON (E.). — Observations et expériences faites à Gabès sur le ver de Guinée. Preuve expérimentale de l'infestation des *Cyclops* par voie intestinale. *Arch. Inst. Pasteur de Tunis*, X, 1918, p. 157-168.
- CONNAL (A.). — Report of the Laboratory service, 1930. *Ann. med. health. rep. Nigeria*, 1930. Lagos, 1931, p. 71-97.
- CRAIG (C. F.). — The possible chemotactic effect of the salivary secretions of certain insects upon microfilariæ. *Science*, LXXV, 1932, p. 561-562.
- CRUICKSHANK (J. A.) et WRIGHT (R. D.). — *Indian Journ. med. res. Calcutta*, I, 1914, p. 741.
- DAMFF (A.). — Concentration of Microfilariæ by the salivary secretions of bloodsucking insects. *Science*, LXXVII, 1933, p. 20-21.
- DAVIS (N. C.). — A study of the transmission of *Filaria* in northern Argentina. *Amer. journ. hyg.*, VIII, 1928, p. 457-466.
- EDWARDS (F. W.). — The carriers of *Filaria bancrofti*. *Journ. trop. med. and hyg.*, 15 juin 1922. *Diptera. Fam. Culicidæ*.

- EREER (M.). — Bijdrage tot het onderzoek insake de verspreiding der *Filaria bancrofti* in Celebes. *Geneesk. Tijdschr. Ned-Indië*, LXVII, 1927, p. 318-322.
- ESSEX (H.-E.). — Early development of *Diphyllbothrium latum* in northern Minnesota. *Journ. of parasit.*, XIV, 1927, p. 106-109.
- FAUST (E. G.). — Lung-Fluke infection among the formosan aborigines. *China med. journ.*, VIII, 1928, p. 191-194.
- *Human helminthology*. Philadelphia, 1929.
- FENG (L. C.). — *Anopheles hyrcanus* var. *sinensis* Wied. transmitter of *Filaria bancrofti* in Woosung district, Shanghai, China. A preliminary report. *Trans. of the eighth Congress Far Eastern assoc. trop. med.*, Bangkok, décembre 1930, p. 189-193.
- Filariasis in China with special reference to its distribution and transmission. *Nat. med. journ. China*, XVII, 1931, p. 464-474.
- Household mosquitoes and human filariasis in Amoy, south China. *Chinese med. journ.*, XLVII, 1933, p. 168-178.
- FÜLLEBORN (F.). — Untersuchungen an menschlichen Filarien und deren Übertragung auf Stechmücken. *Arch. f. Schiffs u. Tropen Hyg.*, XII, 1908, p. 357.
- Die Filarien des Menschen. *Handb. d. path. Mikroorganism.* Jena, VIII, 1913, p. 185.
- Filariosen des Menschen. *Handbuch d. Path. Microorganismen*, VI, 1929, p. 1043-1224.
- GALLIARD (H.). — Recherches sur les filarioses au Gabon occidental. *Bull. soc. path. exot.*, XXV, 1932, p. 167-174.
- GLASGOW (R. D.). — New intermediary host records for the giant thorn-headed worm of swine. *Ann. entom. soc. America*, XIX, 1926, p. 252.
- Another intermediary insect host of the giant thorn-headed worm of swine. *Ann. entom. soc. America*, XX, 1927, p. 86.
- Another insect vector of the giant thorn-headed worm of swine. *Ann. entom. soc. of America*, XX, 1927, p. 127.
- GORDON (R. M.), HICKS (E. P.), DAVEY (T. H.) et WATSON (M.). — A study of the house-haunting *Culicidæ* occurring in Freetown, Sierra Leone; and of the part played by them in the transmission of certain tropical diseases, together with observations on the relationship of anophelines to housing, and the effects of antilarval measures in Freetown. *Ann. trop. med. parasit.*, XXVI, 1932, p. 273-345.
- GRASSI (B.) et CALANDRUCCIO (S.). — Ueber einen *Echinorhynchus* welcher auch in Menschen parasitirt und dessen Zwischenwirth ein *Blaps* ist. *Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk.*, III, 1888, p. 521.
- GRIFFITHS (T. H. D.). — Mosquitoes of the southeastern United States and their economic effects. *Proc. 18th ann. Mtg. New Jersey mosquito exterm. ass.*, Atlantic City, 1931. New Brunswick N. J., 1931, p. 100-111.
- HALL (M.). — Arthropods as intermediate hosts of Helminths. *Smithsonian Miscellaneous Coll.*, LXXXI, n° 15, 1929.
- HARA (G.). — On the crayfish, the second intermediate host of the lung-fluke in Korea (en japonais). *Chosen-igakkai-zasshi (Journ. of Chosen med. soc.)*, n° 16, 1916.
- HEYDON (C. M.). — Some common Queensland mosquitoes as intermediate hosts of *Wuchereria bancrofti* (*Filaria bancrofti*). *Parasitology*, XXIII, 1931, p. 415-427.
- HICKS (E. P.). — The transmission of *Wuchereria bancrofti* in Sierra Leone. *Ann. trop. med. parasit.*, XXVI, 1932, p. 407-422.

- HODGES (A.). — *Journ. trop. med.*, V, 1902, p. 293.
- HOFFMAN (W. A.), MARIN (R. A.) et BURKE (A. M. B.). — Filariasis in Porto Rico. I. Progress report on general survey. *Porto Rico rev. publ. health trop. med.*, IV, 1928, p. 120-127, et *Porto Rico journ. pub. health. trop. med.*, VII, 1932, p. 321-358.
- HOFFMANN (C. C.) et VARGAS (L.). — Nuevas comunicaciones acerca de la Onchocercosis de Chiapas. *Rev. mex. biol.*, Mexico, XI, 1931, p. 127-147.
- IHERING (H. von). — Die Helminthen als Hilfsmittel der zoogeographischen Forschung. *Zool. Anz.*, XXVI, 1902, p. 42.
- IYENGAR (M. O. T.). — Filariasis in North Travancore. *Ind. journ. med. res.*, XX, 1932, p. 671-672.
- JOYEUX (C.). — Sur le cycle évolutif de quelques Cestodes. *Bull. biol. France et Belgique*, suppl. II, 1920.
- JURGENS (A. L.). — De overbrenging van *Filaria malayi* in de onderafdeeling Mamoedjoe. *Geneesk. Tijdschr. Ned.-Ind.*, LXXII, 1932, p. 953-959.
- KHALIL (M.), HALAWANI (A.) et HILMY (I. S.). — On the transmission of filariasis Bancrofti in Egypt. *Journ. Egypt. med. ass.*, XV, 1932, p. 317-322.
- KLEINE (K.). — Die untertragung von Filarien durch *Chrysops*. *Zeitschr. für Hyg.*, LXXX, 1915, p. 345.
- KOEYASHI (H.). — Habits of Korean crayfish, the second intermediate host of the lung-fluke (en japonais). *Chosen-igakkai-zasshi (Journ. of Chosen med. soc.)*. N° 19, 1917.
- Studies on the lung-fluke in Korea. *Mitteilungen der Medizin. Fachschule zu Keijo*, 1918, p. 97-115.
- On the final and intermediate host of lung-fluke in Chosen. *Far eastern assoc. trop. med. trans. Sixth biennial Congress, Tokyo*, I, 1925, p. 413-417.
- Studies on the development of *Diphyllbothrium mansonii* Cobbold, 1882 (Joyeux, 1927). (First Report). On the first intermediate host, and development in the first intermediate host. *Taiwan Igakkai Zasshi (Journ. med. assoc. Formosa)*, XXX, 1931, p. 286-310.
- KORKE (V. T.). — Observations on filariasis in some areas in British India. Part. I, II, III et VIII. *Ind. Journ. med. res.*, XIV, 1927, p. 717-732 ; XVI, 1928, p. 187-198 ; XVI, 1929, p. 695-715, et XX, 1932, p. 335-339.
- LAVIER (G.). — *Les parasites des invertébrés hématophages*. Paris, 1921.
- LEE (G. U.). — *Trans. roy. soc. trop. med. and hyg.*, XX, 1926, p. 279.
- LEIFER (R. T.). — *Report of the Helminthologist, London School of tropical Medicine for the half-year ending April 30th, 1913*. London 1913.
- LOW (G. C.). — A recent observation on *Filaria nocturna* in *Culex*. *Brit. med. journ.*, N° 2.059, 1900, p. 1456 et N° 2.204, 1903, p. 722.
- MAC KENZIE (A.). — *Trans. roy. soc. trop. med. and hyg.*, XIX, 1925, p. 138.
- MAGALHAES (P. S. de). — Notes d'helminthologie brésilienne. *Arch. paras.*, I, 1898, p. 361.
- MAGATH (T. B.) et ESSEX (H. E.). — Concerning the distribution of *Diphyllbothrium latum* in North America. *Journ. preventive med.*, V, 1931, p. 227-242.
- MANSFIELD-ADERS (W.). — Notes on malaria and filariasis in the Zanzibar protectorate. *Trans. roy. soc. trop. med. and hyg.*, XXI, 1927, p. 207-214.
- MANTER. — *Journ. of Parasitology*, XIII, 1926-1927, p. 223.
- MIYAIRI (K.). — Review of hitherto known kinds of the second intermediate host of the lung-fluke (en japonais). *Jikken-iho (Journ. exp. med.)*, II, 1916.

- MIYAIRI (K.). — Beitrage zur Kenntnis von der Entwicklung des *Paragonimus westermanni*. Mitt. a. d. Med. Fak. d. Kais. Kyushu-Univ., Fukuoka, Japan, VI, 1922, p. 313-319.
- MOMMA (K.). — On a case of *Hymenolepis diminuta* Rud., 1819. Ann. trop. med. parasit., XXII, 1928, p. 1-3.
- MORISHITA (K.) et TSUCHIMOCCHI (K.). — Journ. med. Soc. Formosa (Taihoku), N° 255, 1926 (résumé en anglais).
- NAKAGAWA (K.). — The mode of infection in pulmonary distomiasis. Journ. of infect. diseases, XVIII, 1916, p. 131-142.
- Human pulmonary distomiasis caused by *Paragonimus westermanni*. Journ. of experim. med., XXVI, 1917, p. 297-323.
- NICHOLLS (L.). — The transmission of pathogenic micro-organisms by flies in Santa Lucia. Bull. ent. res., III, 1912, p. 81-88.
- NICOLL (W.) et MINCHIN. — On two species of cysticercoïdes from the rat flea (*Ceratophyllus fasciatus*). Proc. of the zool. soc., London, 1910, p. 10.
- O'CONNOR (F. W.). — Some results of medical researches in the western Pacific. Trans. roy. soc. trop. med. and hyg., XVI, 1922, p. 28-52.
- PAINE (R. W.). — Coconut Committee. Entomological Report. Ann. bull. div. reps. dept. agric. Fiji 1931, Suva, 1932, p. 1-6.
- PIERCE (W. D.). — Sanitary entomology, 1921, p. 262.
- PINTO (C.) et DA FONSECA (F.). — Novo genero e nova especie de mosca hematophaga da sub-familia *Stomoxydinae*, hospedadora intermedia da *Dermatobia hominis*. Novos hospedadores intermediarios da *Dermatobia hominis* (L. Junior, 1781) Diptera *Æstridae*. Rev. med. cirurg. Brasil, XXXVIII, 1930.
- RANSOM (B. H.). — « Relations of insects to the parasitic worms of Vertebrates » in Pierce's sanitary entomology, 1921, p. 50.
- RANSOM (B. H.) et HALL (M. C.). — The life history of *Gongylonema scutatum*, in proceedings Helminth. Soc. of Washington. Journ. paras., I, 1915, p. 154.
- RINGENBACH (J.) et GUYOMARCH. — La filariose dans les régions de la nouvelle frontière Congo-Cameroun. Observations sur la transmission de *Microfilaria diurna* et de *Microfilaria perstans*. Bull. soc. path. exot., VII, 1914, p. 619.
- ROSEN (F.). — Recherches sur le développement des cestodes. 1. Le cycle évolutif des bothriocéphales. Bull. Soc. neuchât. Sc. nat., XLIII, 1918.
- ROUBAUD (E.). — Observations sur la biologie du ver de Guinée. Infection intestinale des *Cyclops*. Bull. soc. path. exot., VI, 1913, p. 281-288.
- RUSZKOWSKI (J. S.). — Le cycle évolutif du cestode *Drepanidoteña lanceolata* (Bloch). Bull. acad. polonaise sc. et lett. Sciences Naturelles (II), 1932, p. 1-8.
- SANDGROUND (J. H.). — On a unusual occurrence of *Moniliformis moniliformis* (Acanthocephala) as a parasite of toads and lizards in Central America. Trans. amer. microscop. soc., XLV, 1926, p. 289-297.
- SEURAT (L. G.). — La grande blatte, hôte intermédiaire de l'échinorhynque moniliforme en Algérie. C. R. soc. biol., LXXII, 1912, p. 62.
- SHARP (N. A. D.). — Development of *Microfilaria perstans* in *Culicoides grahmi*; a preliminary note. Trans. roy. soc. trop. med. hyg., XXI, 1927, p. 70.
- SHIRCORE (J. O.). — A note on some helminthic diseases with special reference to the housefly as a natural carrier of the ova. Parasitology, VIII, 1916, p. 239, 243.

- SOUTHWELL (T.). — Notes on the larvæ of *Moniliformis moniliformis* (Brems.) found in African cockroaches. *Journ. paras.*, IX, 1922, p. 99.
- STILES (C. W.). — Sur l'hôte intermédiaire de l'*Echinorhynchus gigas* en Amérique. *C. R. soc. biol.* (9), III, 1891, p. 764.
- STILES (C. W.) et HASSALL (A.). — Key-catalogue of the Crustacea and Arachnoids of importance in public health. *Hygienic Laboratory, Bulletin N° 148*, Washington, 1927.
- STRONG (R. P.). — Onchocerciasis in Guatemala. Preliminary report. 20th Ann. rep. med. depart. United Fruit Co. 1931. Boston, Mass. 1932, p. 152-160.
- SUNDAR RAO (S.). — Filarial infection and diseases due to *Filaria bancrofti*. *Trans. 7th cong. Far East ass. trop. med.* 1927, III, p. 299-304. Calcutta, 1930.
- SUNDAR RAO (S.) et IYENGAR (M. O. T.). — Studies on the influence of season on the development of *Filaria bancrofti* in *Culex fatigans*. *Ind. journ. med. res.*, XVII, 1930, p. 759-767.
- Experimental infection of some indian mosquitos with *Wuchereria (Filaria) bancrofti*. *Ind. journ. med. res.*, XX, 1932, p. 25-34.
- TAYLOR (A. W.). — The domestic mosquitos of Gadau, northern Nigeria, and their relation to malaria and filariasis. *Ann. trop. med. parasit.*, XXIV, 1930, p. 425-435.
- TEUNIS VERGEER. — Canadian fish, a source of the broad tapeworm of man in the United States. *Journ. amer. med. assoc.*, XL, 1928, p. 1687-1688.
- VOGEL (H.). — Studien zur Entwicklung von *Diphyllbothrium*. — I. Die Winterlarve von *Diphyllbothrium latum*. *Zeitschr. für Parasitenkunde*, II, 1930.
- Studien über die Entwicklung von *Diphyllbothrium*. — II. Die Entwicklung des Procercoïds von *Diphyllbothrium latum*. *Zeitschr. für Parasitenkunde*, II, 1930, p. 643-644.
- WERTH. — *Deutsche med. Wochenschr.*, Leipzig, XXXV, 1909, p. 447.
- WOLFFHUEGEL (K.). — Sobre *Echinorhynchus hirudinaceus* (Pall.) y su huesped intermediario *Diloboderus abderus* (Sturm.). *Rev. de centro de estud. de agron. y vet.*, 1908.
- YAMADA (S.). — Descriptions of ten new species of *Aedes* found in Japan with notes on the relation between some of these mosquitoes and the larva of *Filaria bancrofti* Cobbold. *Annot. zool. Japan*, X, 1921, p. 45-81.
- An experimental study on twenty-four species of japanese mosquitoes regarding their suitability as intermediate hosts for *Filaria bancrofti* Cobbold. *Sc. rep. govern. inst. infect. dis.*, 1927, VI, p. 559-622. Tokyo, 1928.
- YOKOGAWA (S.). — Contribution to the study of the development of lung-fluke (en japonais). *Taiwan-igakkai-zasshi (Journ. of Formosan med. soc.)*, N° 175, 1917.
- YOSHIDA (S.). — On the intermediate host of the lung-fluke, *P. westermanni* Kerbert. *Journ. of parasitol.*, II, 1916.
- Some notes on the encysted larvæ of the lung-distome. *Journ. of parasitol.*, II, 1916.
- ZWALUWENBURG (R. H. van). — The interrelationships of Insects and Roundworms. *Bull. of the experiment station of the Hawaiian sugar planters' Association. Entomological Series, Bulletin N° 20*. Honolulu, 1928.