

# RECORDS

of the

# INDIAN MUSEUM

(A JOURNAL OF INDIAN ZOOLOGY)

Vol. XLIV, Part II

AUGUST, 1942

	Page
<b>Cyclopides (Crustacés Copépodes) de l'Inde.</b>	
XIV. Notes sur quelques membres du sous-genre <i>Metacyclops</i> Kiefer. <i>Knut Lindberg</i> .. .. .	139
<b>On two Helminths of <i>Mastacembelus pancalus</i> (Ham.).</b> <i>G. D. Bhalerao</i> .. .. .	191
<b>A list of Fishes of the Mysore State and of the neighbouring Hill ranges of the Nilgiris, Wynaad and Coorg.</b> <i>Sunder Lal Hora</i> .. .. .	193
<b>Helminth parasites of certain rats in India.</b> <i>P. A. Maplestone</i> ..	201
<b>On <i>Strigieda</i> (Trematoda) from India.</b> <i>G. D. Bhalerao</i> .. ..	207

*Edited by the Director, Zoological Survey of India*

PUBLISHED BY MANAGER OF PUBLICATIONS, DELHI  
PRINTED BY MANAGER, GOVERNMENT OF INDIA PRESS, CALCUTTA  
1942

**Price Rs. 3-12 or 6s.**

# CYCLOPIDES (CRUSTACÉS COPEPODES) DE L'INDE, XIV-XVIII.

PAR KNUT LINDBERG.

## XIV NOTES SUR QUELQUES MEMBRES DU SOUS-GENRE *METACYCLOPS* KIEFER.

### **Cyclops (Metacyclops) minutus** Claus.

Une femelle adulte récoltée dans une mare à l'eau saumâtre, à surface couverte d'algues vertes, à Mansouriyéh (village à 6 km. de Béhbéhan) présentait une branche de la furca portant une soie apicale supplémentaire à côté et en dedans de la soie apicale externe. Sa longueur en était légèrement inférieure et elle semblait dépourvue de cils. Je donne une figure de la furca montrant cette anomalie curieuse, dont je n'ai pas vu d'autre exemple.

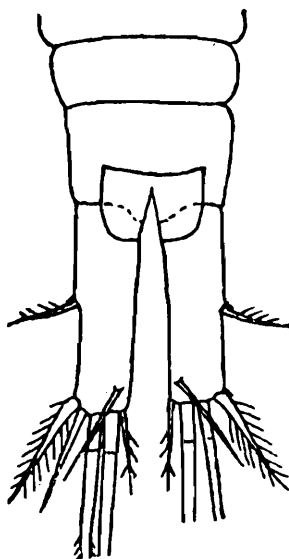


FIG. 1.—*Cyclops (Metacyclops) minutus* Claus ♀.  
Furca, face dorsale (Mansouriyéh).

Il convient de rappeler que dans cette même mare j'ai simultanément pêché un *E. (T.) prasinus* (Fischer) tératologique. Il m'a semblé que des conditions de milieu défavorables peuvent amener une tendance aux anomalies de développement chez certains Cyclopidés.

### **Cyclops (Metacyclops) planus** Gurney.

Un examen répété d'échantillons récoltés en 1939-40 a révélé des spécimens de *C. (M.) planus* dans quelques tubes où je n'avais d'abord pas remarqué leur présence. Comme cette espèce est encore peu connue je donne ci-dessous quelques mensurations supplémentaires à celles publiées en 1940. On voit ainsi que le rapport entre la longueur et la largeur des branches de la furca va jusqu'à 5 : 1 chez la femelle et atteint 4.50 : 1 chez le mâle, et aussi que l'épine apicale de l'emp. 4 surpasse parfois chez la femelle la longueur de l'article qui la porte.

**Cyclops (Apocyclops) dengizicus** Lepechkin.

Dans une mare à l'eau saumâtre près du bord de la mer à Guénavéh (port situé à 17 km. au nord de Bender Rig) j'ai récolté un mâle unique que j'ai cru devoir identifier comme un *C. (A.) dengizicus* tératologique. Il présentait une branche gauche de la furca plus longue que la droite et des soies apicales de longueurs un peu inégales, la soie apicale interne de la branche gauche étant notamment plus longue que celle de la branche droite. L'article 2 de l'enp. 4 avait à droite une structure en partie normale puisqu'il portait une soie apicale interne et une épine apicale externe, mais son rebord interne était pourvu de 4 soies au lieu de 3. A gauche la soie apicale, contiguë à l'épîne apicale, faisait défaut, et il n'y avait qu'une épine apicale insérée entre deux petits prolongements épineux de l'extrémité de l'article. En dedans du prolongement épineux interne se trouvait une soie située au même niveau que l'épîne apicale ; le rebord interne portait 3 soies. La cinquième patte avait une structure ordinaire, mais l'épîne interne de la sixième patte rudimentaire était de longueur insolite, atteignant, lorsqu'elle était ramenée sur l'abdomen, le bord postérieur du deuxième segment abdominal.

Dans une mare de caractère semblable à celle de Guénavéh, à Abd Imam (village situé à environ 1 km. au nord de Guénavéh), j'ai récolté

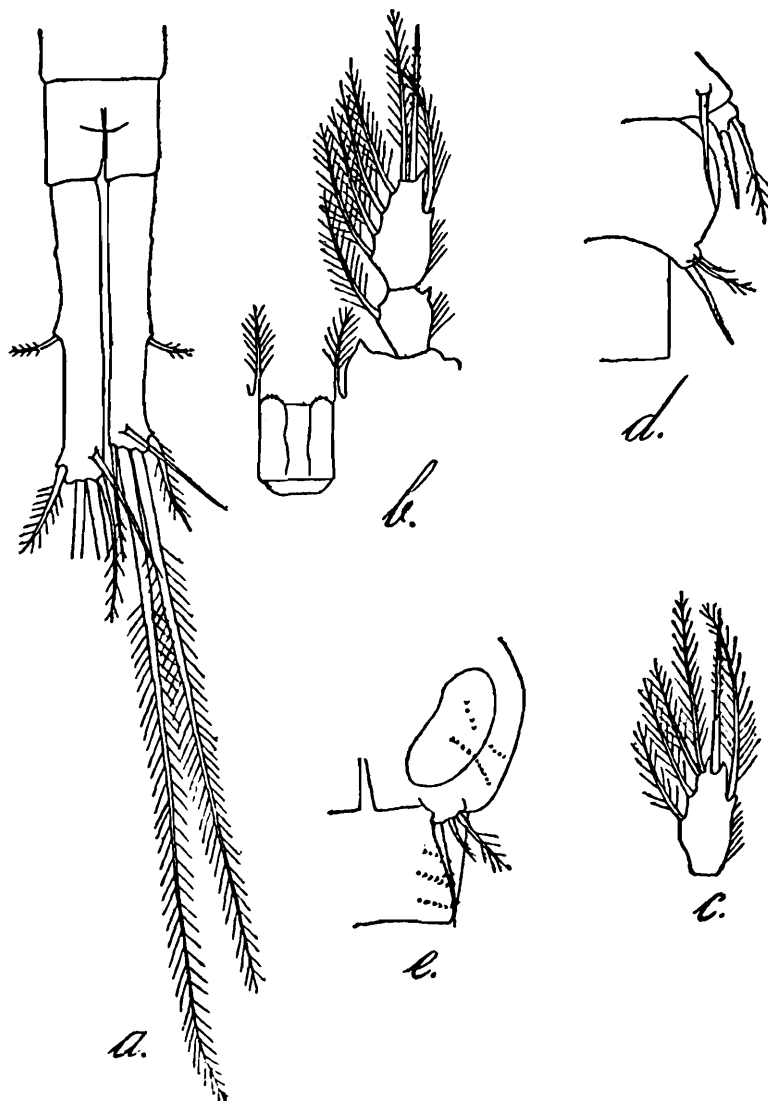


FIG. 2.—*Cyclops (Apocyclops) dengizicus* Lepechkin ♂. (Guenavéh).

a. Furca, face dorsale ; b. Enp. 4, côté droit, face ventrale ; c. Article 2 enp. 4, côté gauche, face dorsale ; d. P 5 et P 6, face latérale ; e. P 6, face ventrale.

un autre mâle unique dont la configuration de la cinquième patte était également pareille à celle de *C. (A.) dengizicus*, et dont l'article 2 de l'enp. 4 portait une soie apicale interne et une épine apicale externe plus longue que l'article. La furca avait cependant une apparence anormale ayant les branches relativement courtes et divergentes, très différentes de celles présentées ordinairement par le mâle du *C. (A.) dengizicus*, tel que je le connais de l'Inde et de l'Iran. Comme je n'ai trouvé aucune femelle et qu'il peut encore dans ce cas-ci s'agir d'un fait tératologique, je crois qu'il serait trop osé de distinguer ce spécimen par un nom nouveau et je le présente provisoirement comme un *C. (A.) dengizicus* anormal. Des mensurations des deux individus sont données ci-dessous.

Les animaux ayant l'article de la cinquième patte fortement élargi, portant une épine interne bien développée et une longue soie externe,

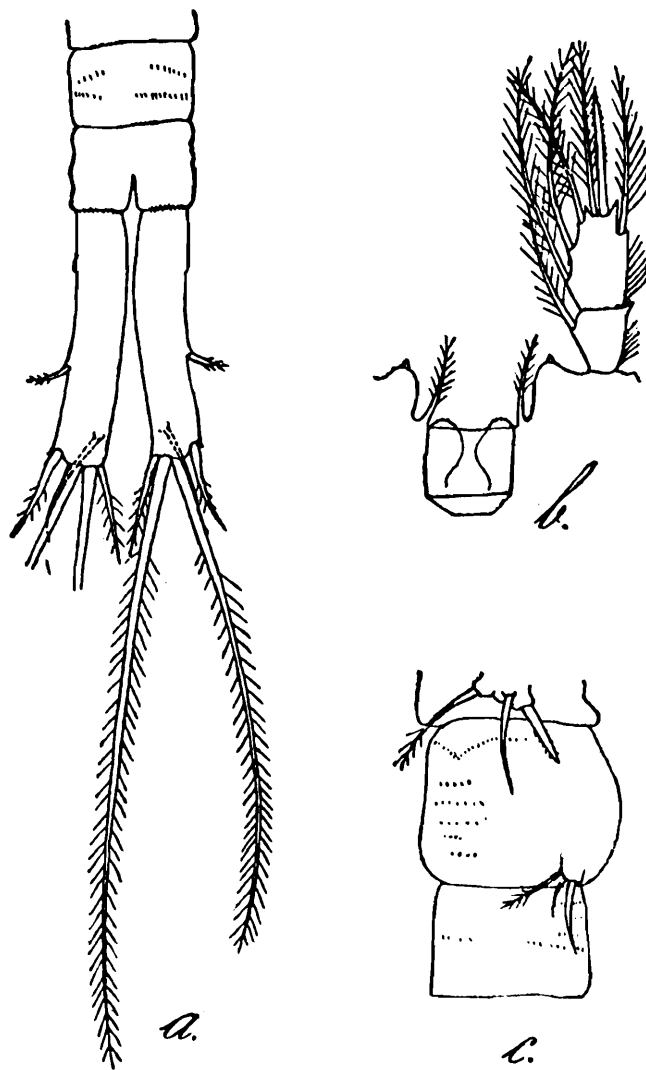


FIG. 3.—*Cyclops (Apocyclops) dengizicus* Lepechkine ? ♂. (Abd Imam).  
a. Furca, face ventrale ; b. Enp. 4 ; c. P 5 et P 6.

insérées loin l'une de l'autre par suite de l'épaisseur de l'article, présentent par ce fait une configuration si aberrante des autres animaux rangés dans le sous-genre *Metacyclops* de Kiefer qu'il semble tout à fait désordonné de les maintenir parmi eux, puisque c'est justement la cinquième patte qui a servi de base pour l'établissement des divers sous-genres du genre *Cyclops*. Déjà Gurney avait fait remarquer ce manque de logique. A fin de continuer l'emploi de préfixes grecques je propose le terme de *Apocyclops* pour désigner le sous-genre nouveau dans lequel il convient

de grouper les 3 espèces connues jusqu' à présent à cinquième patte ressemblant à celle de *C. dengizicus* Lepechkine, les deux autres étant *C. (A.) panamensis* Marsh et *C. (A.) royi* Lindberg.

XV CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DE *MESOCYCLOPS LEUCKARTI* CLAUS.

Du total de 257 verres renfermant des Cyclopides récoltés pendant l'hiver 1939-40, le *M. leuckarti* s'est trouvé dans 57 (soit environ 22 pour cent). Mais, tandis qu'il a été présent dans 41, représentant 28 localités des 152 tubes du Sud de l'Iran (26.9 pour cent), il n'est trouvé que dans 16 (de 8 localités) des 105 échantillons du Nord (15.2 pour cent). L'observation courante que le *M. leuckarti* est plus commun dans les pays chauds que dans les zones tempérées a ainsi trouvé une confirmation aussi dans ce pays de climats variés. De plus, il faut mentionner que dans plusieurs habitats du Sud le *M. leuckarti* était abondant, mais, qu'avec une seule exception, il n'a été trouvé qu'en très petit nombre dans le Nord et l'exception en question était vraiment de nature à confirmer la règle, puisque l'habitat dont il s'agissait était un bassin rempli d'eau industrielle dont la température semblait être d'environ 40° C. et dans laquelle fourmillaient des copépodites de notre espèce (quelques *M. leuckarti* adultes s'y trouvaient aussi, mais aucun autre Cycloptide).

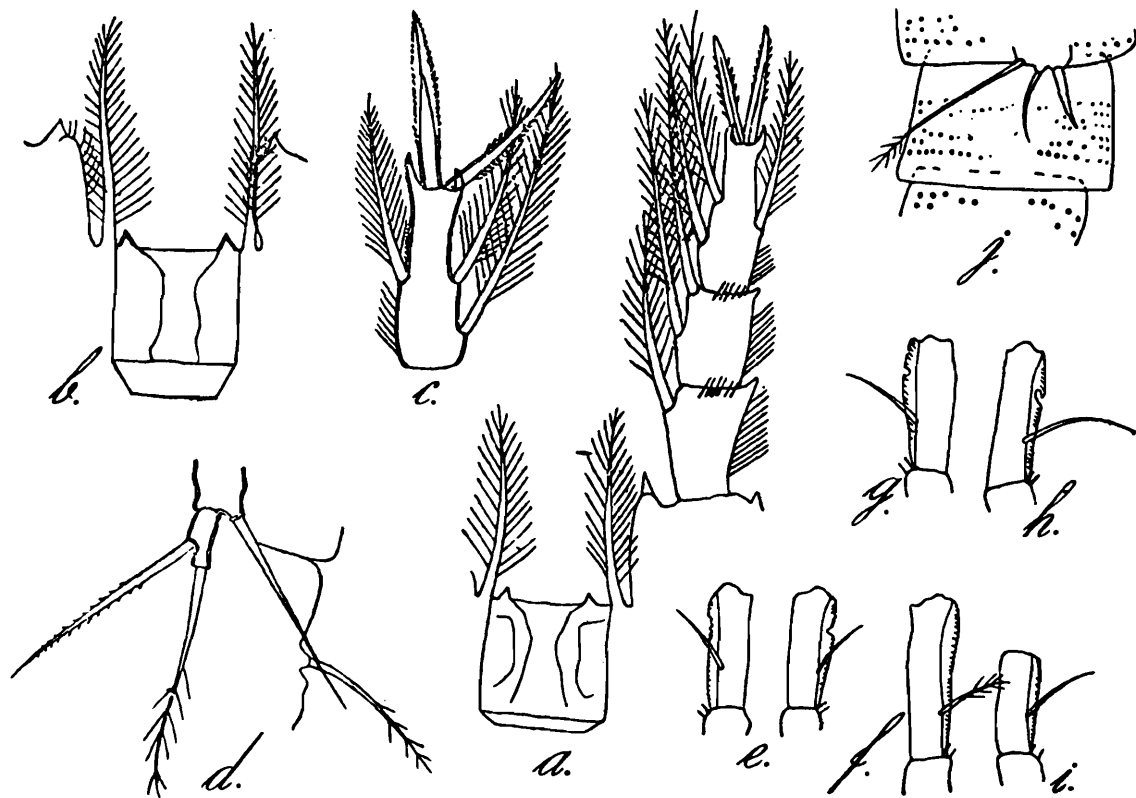


FIG. 4.—*Mesocyclops leuckarti* Claus.

a. ♀ Lamelle basale et endopodite de la quatrième paire de pattes (Ahvaz, mare); b. ♀ Lamelle basale de la quatrième paire de pattes (Nakhl Taqi-Tahiri, puits); c. ♀ Article 3 de l'emp. 4 (Firouzabad, bassin); d. ♀ P 5 (Ahvaz, bassin); e. ♀ Première antenne, article 17, côté gauche et côté droit (Ahvaz, bassin); f. ♀ Do. (Zirhak, puits); g. ♀ Do. (Béhbéhan, citerne); h. ♀ Do. (Ali, puits); i. ♀ Do. (Ahvaz, mare); j. ♂ P 6 (Zirhak, puits).

L'étude de divers individus a montré le polymorphisme usuel de *M. leuckarti*, sans qu'il ait semblé possible de différencier des sous-

espèces ou des variétés. Cependant une distinction générale a pu être établie entre les spécimens du Nord et ceux du Sud, tout en admettant le manque de caractères distinctifs absolus et l'existence de formes de passage.

Les points principaux envisagés seront mentionnés dans la suite. Les mensurations de quelques animaux récoltés en 1935 ont été ajoutées (de Lar 3 mâles, 4 femelles, et de Khorramchahr 2 mâles, une femelle). Ceux-ci avaient d'abord été décrits comme appartenant à une espèce différente, le *M. iranicus*, distinction qu'il ne me semble plus justifié à maintenir, et ce nom doit désormais être considéré comme un synonyme de *M. leuckarti*. Les résultats des mensurations de certains rapports se trouvent résumés dans le tableau. Bien que les chiffres ne sont pas tout à fait comparables, peu d'animaux du Nord ayant été étudiés, il semble pourtant ressortir des données obtenues qu'une distinction de deux formes ou races, septentrionale et méridionale, puisse se faire.

*Femelle.*—Selon la longueur du corps (sans les soies apicales) les 45 spécimens mesurés se sont répartis ainsi :

Longueur en $\mu$	..	..	..	..	..	..	..	..	..	Nombre.
800 à 900	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
900 à 1000	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
1000 à 1100	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
1100 à 1200	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
1200 à 1300	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9
1300 à 1400	..	..	..	..	..	..	..	..	..	8
1400 à 1500	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7
1500 à 1600	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11
>1600	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3

- (2) Chez plusieurs animaux de la région du Golfe Iranien les 3 premiers segments abdominaux surtout ont présenté sur les deux faces des rangées irrégulières de petites fossettes ; chez ceux du puits situé entre Tahiri et Nakhl Taqi ces fossettes étaient évidentes aussi sur le thorax et sur les antennes des deux sexes. Au lieu de dépressions les spécimens du puits à Zirhak montraient de petites verrues ou spinules sur les deux côtés de tous les segments abdominaux.
- (3) Les branches de la furca ont presque toujours été légèrement divergentes. Leur rebord interne a porté des poils, parfois disposés en 4 groupes, chez 22 des 36 spécimens du Sud examinés à ce propos (61 pour cent) ; aucun des 7 animaux du Nord n'a montré la présence de poils. La forme septentrionale, tout en étant plus petite, a aussi montré une furca plus courte que celle des animaux du Sud, et sa soie dorsale a été légèrement inférieure en longueur ; cette soie a parfois été fortement ciliée chez les échantillons du Sud.
- (4) Quelques spécimens du Sud et le mâle et la femelle de Sari dans le Nord ont montré une modification en lancette de la plupart des épines des exopodites des pattes natatoires.
- (5) L'article 3 de l'enp. 4 a chez les animaux du Nord semblé un peu moins allongé et les deux épines apicales ont présenté peu de différence de longueur entre elles du fait que l'épine apicale externe s'est trouvée plus longue chez les exemplaires des

provinces Caspiennes que chez ceux du Sud. Par suite du peu de longueur de l'article lui-même, celui-ci n'a surpassé que légèrement celle de l'épine apicale interne dans le cas des spécimens septentrionaux, et chez un seul d'entre eux la longueur de l'épine apicale interne a été supérieure à celle de l'article, fait que jé n'ai jusqu' à présent jamais observé chez les échantillons de *M. leuckarti* récoltés dans l'Inde. Dans le cas des animaux du Sud de l'Iran l' article a le plus souvent été considérablement plus long que l'épine apicale interne.

- (6) Les deux épines faisant saillie au-dessus du bord libre de la lamelle réunissant la base de la quatrième paire de pattes a été présentes chez tous les animaux, mais leurs dimensions, tant en ce qui concerne leur largeur que leur hauteur, ainsi que leur forme, ont montré de nombreuses variations, aussi bien chez les individus du Sud que chez ceux du Nord.
- (7) Dans la structure de la cinquième patte je n'ai pas observé de modifications importantes.
- (8) La membrane hyaline située au niveau du dix-septième article de la première antenne a présenté un grand nombre d'aspects variés, dont quelques uns ont été reproduits sur les figures.
- (9) L'aspect perlé du deuxième maxillipède a été très distinct chez tous les animaux examinés.
- (10) Le réceptacle séminal a montré de nombreuses variations.
- (11) Les ovisacs ont le plus souvent été grands, écartés, et parfois dépassant l'extrémité de la furca. J' ai compté chez 13 individus une moyenne de 24 oeufs dans un sac. Chez ceux-ci le minimum d'oeufs a été de 10 et le maximum de 48 (spécimen d'une petite mare à Ahvaz).

*Mâle.*—Les animaux mesurés se sont groupés ainsi selon la longueur de leur corps (sans soies apicales) :

Longueur en $\mu$	.. .. .	Nombre
700 à 800	.. .. .	5
800 à 900	.. .. .	9
900 à 1000	.. .. .	9
1000 à 1100	.. .. .	11
> 1100	.. .. .	3

- (2) Les fossettes de la cuticule mentionnées au sujet de la femelle ont été présentes également chez le mâle des mêmes habitats.
- (3) Le rebord interne des branches de la furca a été dépourvu de poils chez tous les spécimens examinés sans exception, et cela aussi chez les mâles des biotopes où toutes les femelles appartenaient à la "forma pilosa". La soie dorsale par contre a été trouvée ciliée chez la plupart des animaux.
- (4) Les variations de l'article 3 de l'enp. 4 et de ses appendices ont, d'une façon générale, été comparables à celles observées chez la femelle.
- (5) Les 3 appendices de la sixième patte ont été en moyenne plus longs chez les animaux du Sud que chez ceux du Nord. Chez 2 spécimens du Sud la longueur de l'épine interne a dépassé  $40\mu$ , mais ces individus et les femelles du même habitat ne présentaient autrement rien de distinctif.

*Habitats.*—Dans le Sud de l'Iran le *M. leuckarti* s'est trouvé de préférence dans les puits, les bassins et les citernes. Selon les habitats il se répartissait ainsi :

Puits à l'eau douce ..	..	11 (Sud).
Puits à l'eau saumâtre ..	..	6 (Sud).
Bassins . . . . .	..	10 (Sud 7, Nord 3).
Réservoirs à ciel ouvert ..	..	5 (Sud).
Réservoir à toit ..	..	3 (Sud).
Etangs d'eau douce ..	..	3 (Nord).
Rizières ..	..	2 (Nord).
Marais d'eau douce ..	..	3 (Sud 2, Nord 1)
Marais d'eau saumâtre ..	..	1 (Nord).
Mares d'eau douce ..	..	3 (Nord).
Mares d'eau saumâtre ..	..	2 (Sud).
Fosses d'eau douce ..	..	2 (Sud 1, Nord 1).
Bras-mort de canal d'irrigation ..	..	1 (Sud).
Mares de rivière d'eau douce ..	..	2 (Sud 1, Nord 1).
Mare de rivière d'eau saumâtre ..	..	1 (Sud).
Ruisseau d'eau douce ..	..	1 (Nord).
Rivière d'eau saumâtre ,	..	1 (Sud).

*Liste des localités.*—Sud : Ahvaz, Akhtar, Assalou, Béhbéhan, Bender Chahpour, Birikou, Borazdjan, Boulkhéir, Chouch (Suse), Dar-ol-Mizan, Darquoin, Dayyir, Djam, Firouzabad, Gahi, Gorgor, Hadakou, Karri, Khorab, Khorramchahr, Kourdéh Ouli (Ali), Pouzéh, Réchir, Tahiri, Tang-Gaz, Tchabadi, Zirhak. Nord : Bender Gaz, Chahi, Gorgan, Lahidjan, Langueroud, Ramsar, Recht, Sari.

#### XVI. NOTES SUR *MESOCYCLOPS RYLOVI* SMIRNOV ET *MESOCYCLOPS VERMIFER* LINDBERG.

Dans un assez grand nombre de localités surtout du Sud de l'Iran j'ai trouvé un *Thermocyclops* montrant les caractéristiques essentielles de *M. (Th.) rylovi* Smirnov. Cependant certains de ces animaux ont présenté quelques différences, notamment dans la structure du segment génital, celle de la furca et de ses appendices et celle de l'article 3 de l'enp. 4, les rapprochant de *M. (Th.) vermifer* de l'Inde. Ces différences sont les suivantes :

Taille plus petite et moins robuste.

Segment génital plus étroit et allongé, principalement par suite de sa moindre largeur proximale.

Furca moins longue.

Soie dorsale [le plus souvent ciliée comme chez *M. (Th.) rylovi*] plus longue.

Soie apicale interne de la furca plus longue et soie apicale externe plus courte, donnant un rapport de longueur plus élevé entre ces deux soies [moyenne 2.75 : 1, tandis que cette moyenne est typiquement de 2.29 : 1 ou moins chez *M. (Th.) rylovi*],

Peu de différence de longueur entre la soie apicale médiane externe et la soie apicale interne.

Article 3 de l'exp. 4 plus allongé.

Épine apicale interne de cet article plus longue et épine apicale externe plus courte, l'épine apicale interne parfois surpassant en longueur celle de l'article.

Différence de longueur entre l'épine et la soie de l'article 2 de P 5 moins grande.

Première antenne atteignant le plus souvent le milieu du troisième segment thoracique et parfois le bord postérieur de ce segment. [Chez *M. (Th.) rylovi* elle atteint en général le bord postérieur du deuxième segment thoracique et fréquemment le milieu de ce segment.]

Épine interne de P6 chez le mâle un peu plus courte et, soie externe de P6 beaucoup plus longue.

Aucune de ces caractéristiques ne semble cependant avoir par elle-même une valeur diagnostique absolue et ce n'est que la coexistence de tous ou de plusieurs de ces points structuraux qui puisse différencier de *M. (Th.) rylovi* les animaux dont il s'agit. Leur similitude avec *M. (Th.) vermifer* est si grande que je me sens contraint de les identifier avec cette espèce indienne. Toutefois il faut dire que la question de systématique qui est en jeu ici ne me semble pas encore résolue d'une manière définitive.

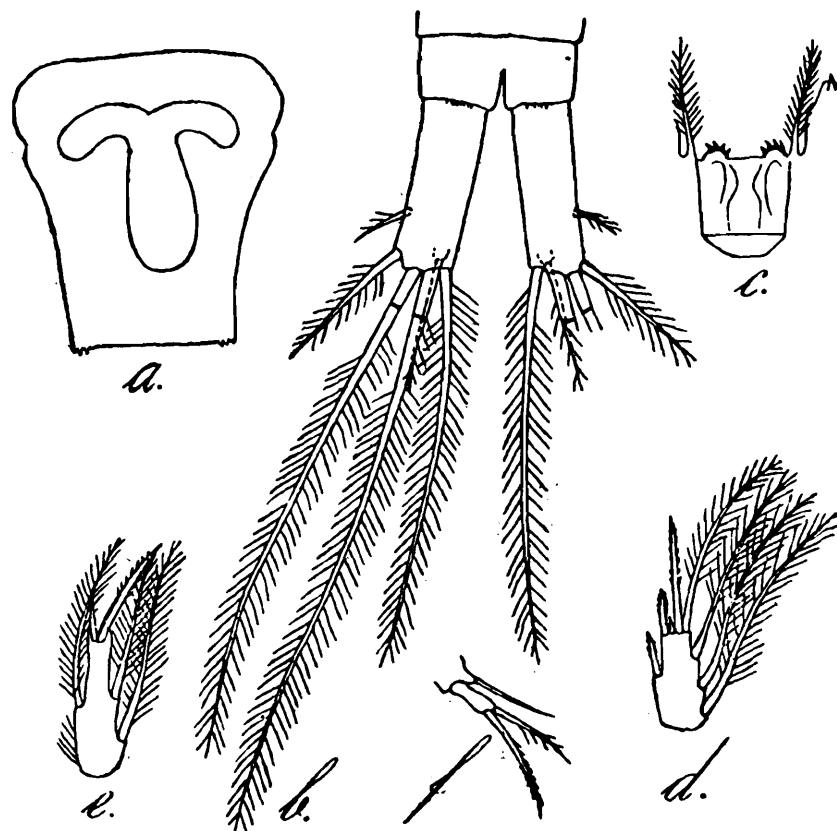


FIG. 5.—*Mesocyclops (Thermocyclops) rylovi* Smirnov. ♀ (Nakhl Taqi).

a. Segment génital; b. Furca, face ventrale; c. Lamelle basale de P 4; d. Article 3 exp. 4; e. Article 3 exp. 4; f. P 5.

Au moment de la découverte de *M. (Th.) vermifer* j'ai aussitôt été frappé par sa ressemblance avec la description et les figures de Smirnov de *M. (Th.) rylovi* et je l'ai d'abord décrit comme en étant une variété.

Plus tard, grâce à l'obligeance du Dr. Smirnov, j'ai pu moi-même comparer ces animaux indiens avec deux échantillons de *M. (Th.) rylovi* provenant de Tiflis. Ces derniers étaient notablement plus robustes,

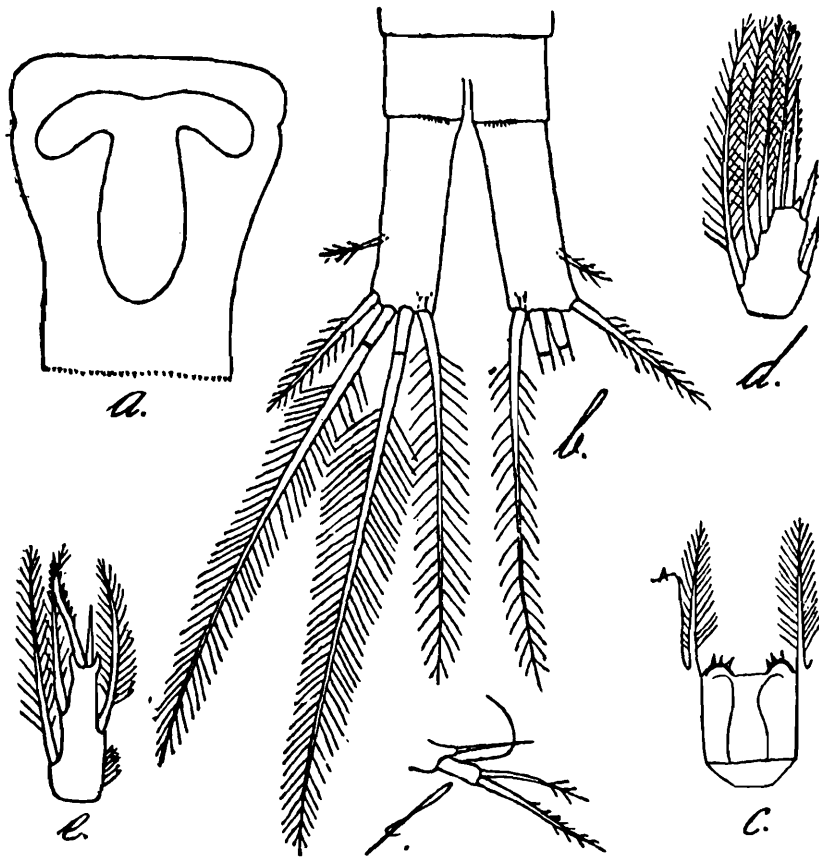


FIG. 6.—*Mesocyclops (Thermocyclops) rylovi* Smirnov. ♀ (Tiflis).

a. Segment génital ; b. Furca, face ventrale ; c. Lamelle basale de P 4 ; d. Article 3, exp. 4 ; e. Article 3, exp. 4 ; f. P. 5.

à segment génital plus élargi, à furca plus longue, avec des rapports de longueur des soies apicales différents, à article terminal de

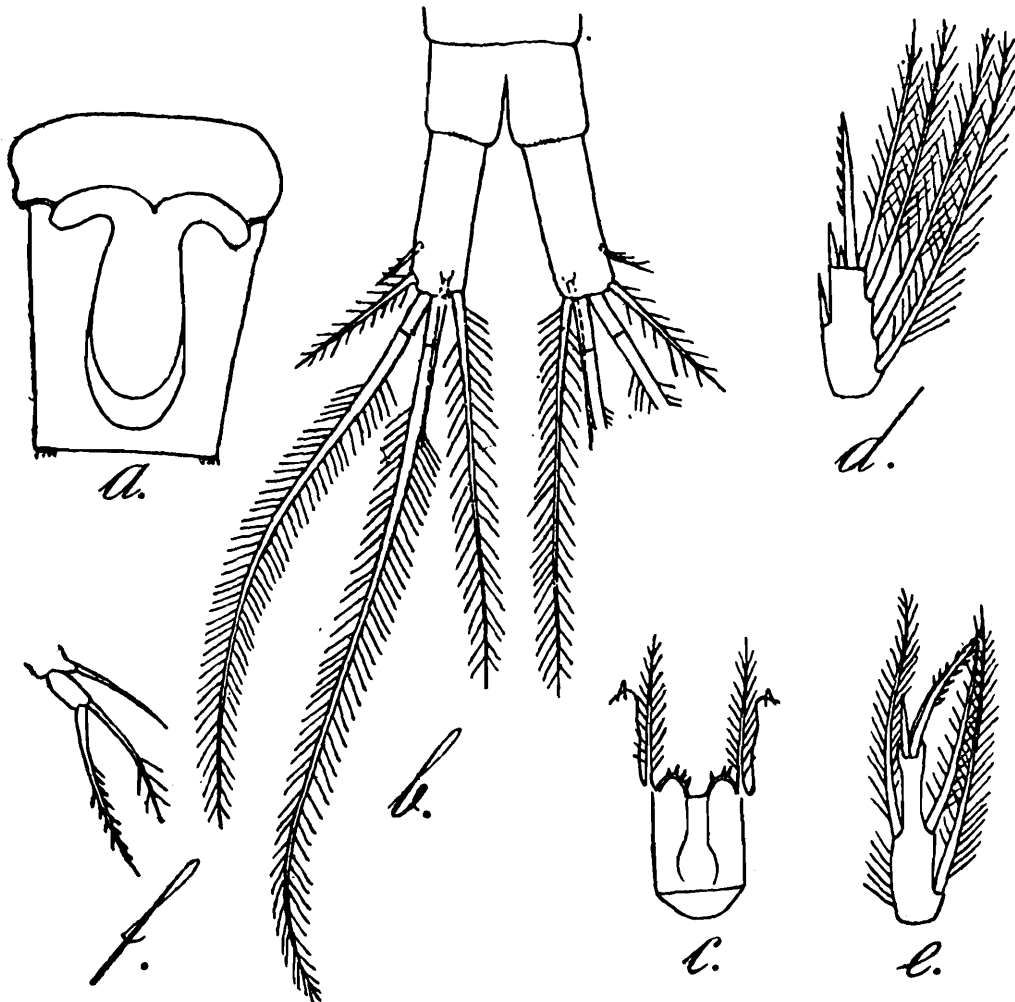


FIG. 7.—*Mesocyclops (Thermocyclops) vermifer* Lindberg. ♀ (Pouzéh).

a. Segment génital ; b. Furca, face ventrale ; c. Lamelle basale de P 4 ; d. Article 3, exp. 4 ; e. Article 3, exp. 4 ; f. P. 5.

l'enp. 4 moins allongé, à épine apicale interne plus courte et épine apicale externe plus longue etc. Ces différences ont été si marquées que j'ai dès lors cru nécessaire de considérer *M. (Th.) vermifer* non pas comme une variété de *M. (Th.) rylovi* mais comme une espèce distincte.

Il convient maintenant de dire que *M. (Th.) rylovi* a été décrit d'après des spécimens femelles de 2 localités seulement du Caucase et que par conséquent la description originale n'a pas pu fournir des renseignements sur l'amplitude des variations morphologiques. Comme l'espèce en question a évidemment une répartition géographique très étendue on peut naturellement s'attendre à des variations importantes.

Le résultat auquel je suis arrivé après l'étude des animaux iraniens est la suivante : Plusieurs d'entre eux sont identiques aux animaux de Tiflis, *M. (Th.) rylovi* ; d'autres à *M. (Th.) vermifer*. Quelques uns ont à certains égards les caractéristiques de formes de passage entre ces deux espèces, tout en se rapprochant plus de l'une d'elles que de l'autre.

Kiefer attribue une grande valeur diagnostique à la structure de la lamelle basale de la quatrième paire de pattes chez les *Thermocyclops*.

En regardant les figures de Kiefer, par exemple dans son article sur les Cyclopidés d'Angola, on voit comment un aspect tout à fait distinctif a été donné pour chaque espèce (*Th. decipiens*, *infrequens*, *consimilis*, *neglectus* etc). Il faut cependant prendre note de ce que les études de Kiefer de ces animaux africains ont en général été faites sur un

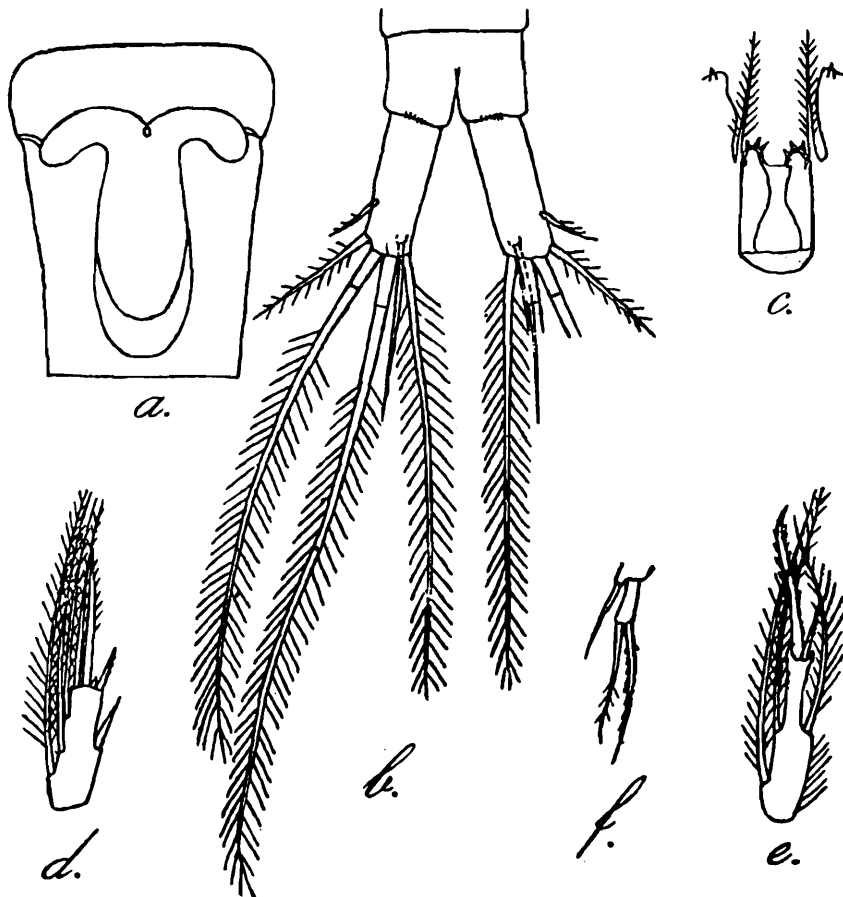


FIG. 8.—*Mesocyclops (Thermocyclops) vermifer* Lindberg. ♀ (Tahiri).

a. Segment génital ; b. Furca, face ventrale ; c. Lamelle basale de P 4 ; d. Article 3, exp. 4 ; e. Article 3, exp. 4 ; f. P 5.

assez petit nombre d'exemplaires et provenant de peu de localités différentes. Dans des conditions pareilles il est bien vrai que tout peut

sembler simple et les caractéristiques observées peuvent apparaître bien définies et absolues. On peut rappeler ici la remarque de Chappuis au sujet des vues de Lowndes, que cet auteur semble être arrivé à la conclusion paradoxale que " plus la description d'un animal est détaillée plus l'animal devient méconnaissable " ou en d'autres mots, l'espèce la mieux définie est celle qui n'est connue par un spécimen unique. En effet l'étude de nombreux exemplaires de provenances diverses aboutit souvent à un élargissement des caractéristiques d'une certaine espèce, montrant la nécessité de supprimer des formes décrites d'abord comme des entités distinctes, quand on s'aperçoit que les particularités de celles-ci se trouvent en réalité dans les limites de variation de l'espèce en question. Le jour que nos connaissances des *Thermocyclops* du continent africain seront complètes, il est bien probable que le résultat en sera une réduction rotatable du nombre des " espèces " déjà décrites. C'est quand on dispose d'animaux nombreux, provenant d'un grand nombre de localités différentes, que la distinction d'espèces cesse d'être simple et qu'on se rend compte de la valeur douteuse de certains traits de structure par suite de l'amplitude de leurs variations. Il en est ainsi notamment en ce qui concerne la lamelle basale de la quatrième paire de pattes, et aussi, mais à un moindre degré, pour le réceptacle séminal. Je l'ai déjà montré au sujet de *M. (Th.) hyalinus* et de *M. (Th.) vermifer* de l'Inde. Sur les figures sont représentés ici un certain nombre d'aspects différents chez *M. (Th.) rylovi* et *M. (Th.) vermifer* de l'Iran. Très

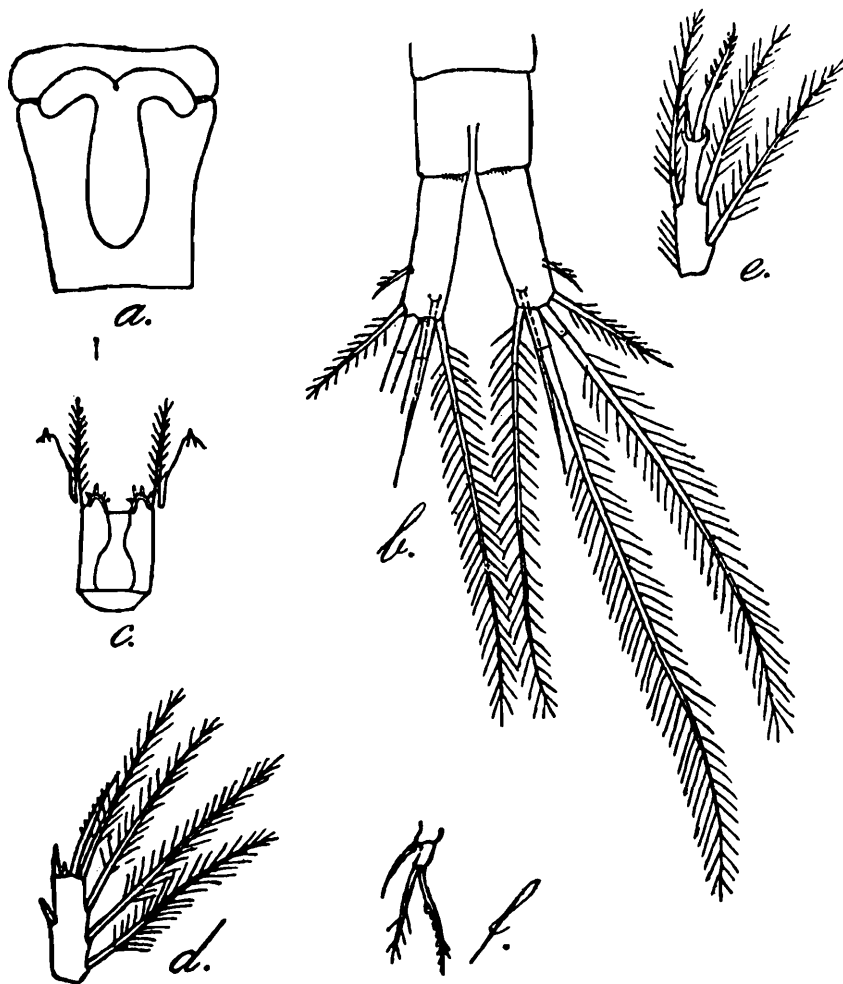


FIG. 9.—*Mesocyclops (Thermocyclops) vermifer* Lindberg. ♀ (Vangarvadi Deccan).

a. Segment génital ; b. Furca, face ventrale ; c. Lamelle basale de P 4 ; d. Article 3, exp. 4 ; e. Article 3, exp. 4 ; f. P 5.

souvent on voit des animaux chez lesquels les deux éminences latérales ne sont pas de structure identique, mais différant l'une de l'autre, et j'ai même rencontré un spécimen de *M. (Th.) rylovi* chez lequel l'une de ces élevures avait l'aspect caractéristique de *M. (Th.) hyalinus*, tandis que l'autre était du type de *M. (Th.) vermifer*.

J'ai parlé ailleurs de la distinction entre *M. (Th.) vermifer* et *M. (Th.) decipiens* Kiefer sans toutefois souligner la différence réelle qui existe entre ces deux espèces dans la structure du réceptacle séminal. Celui de *M. (Th.) decipiens* est en somme, d'après les figures de Kiefer, assez caractéristique : les bras latéraux sont presque horizontaux, à courbure très faible, à angle formé avec la partie verticale très ouvert. Chez *M. (Th.) vermifer*, de même que chez *M. (Th.) rylovi* [et du reste aussi chez *M. (Th.) mongolicus* et *M. (Th.) analogus*] les bras latéraux sont bien plus recourbés et l'angle en question beaucoup plus aigu. Comme je l'ai déjà fait remarquer ailleurs *M. (Th.) analogus* est manifestement un *M. (Th.) vermifer* à longue furca, tandis que *M. (Th.) mongolicus* (décrit de 2 femelles d'une localité unique ?) semble représenter une de ces formes de passage à qui il est bien difficile, à l'état actuel de nos connaissances, d'assigner une place certaine, mais qui semble se rapprocher plus de *M. (Th.) vermifer* que de *M. (Th.) rylovi*.

#### Mesocyclops (Thermocyclops) rylovi Smirnov.

*Habitats*.—Abd Imam, puits à l'eau saumâtre, étang d'eau douce ; Assalou, étang salin, puits à l'eau douce ; Dayyir, puits à l'eau

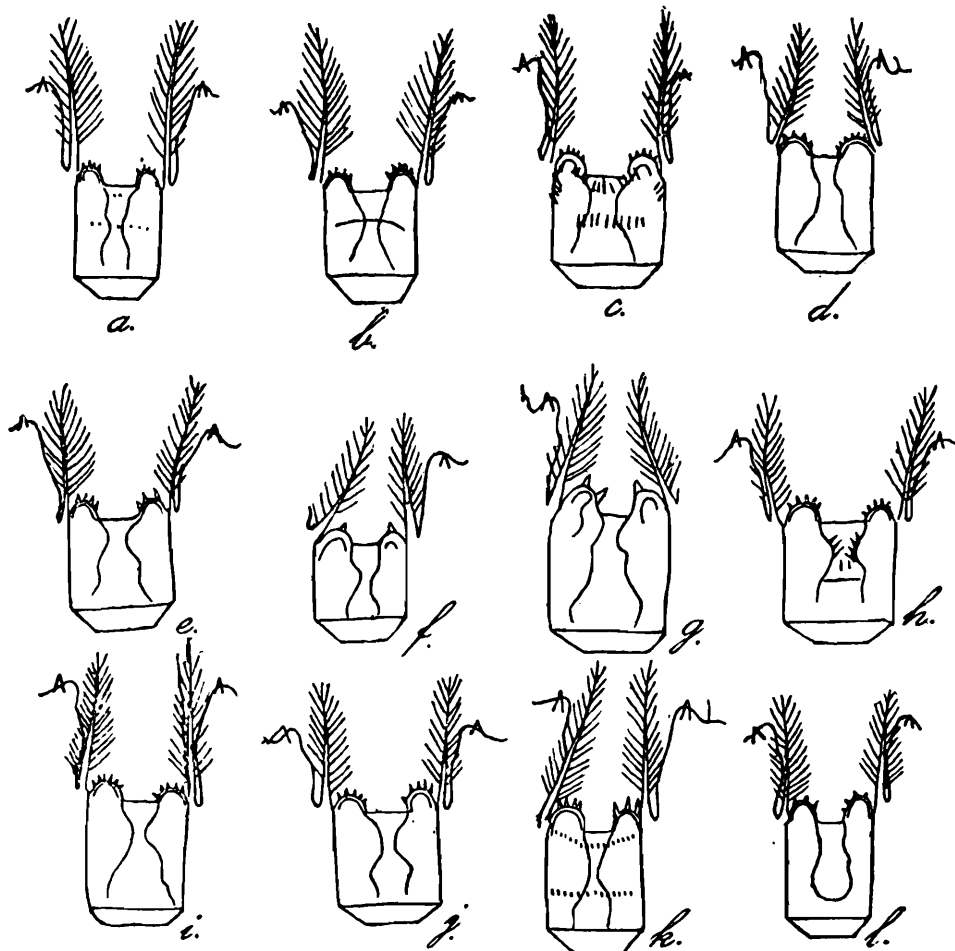


FIG. 10.—*Mesocyclops (Thermocyclops) rylovi* Smirnov. ♀ Lamelle basale de P 4.

a. b. Abd Imam, étang ; c. Abd Imam, puits ; d. Tadjoumelkéh. e. f. g. Khorramchahr ; h. Assalou, étang ; i. Isfahan ; j. Assalou, puits ; k. Hadakou ; l. Gorgan.

saumâtre ; Guénavéh, mare d'eau saumâtre ; Hadakou, puits à l'eau douce ; Isfahan, bassin ; Nakhl Taqi, étang d'eau douce, étang salin ; Réchir (Bouchir), mare de rivière à Païtell ; Tadjoumelkéh, puits à l'eau saumâtre ; Khorramchahr, ruisseau (sept. 1935). Gorgan, mare ; Recht, ruisseau.

**Mesocyclops (Thermocyclops) vermifer** Lindberg.

*Habitats.*—Ahvaz, bassin ; Ali (Ouli), puits à l'eau douce ; Assalou, réservoir voûté ; Béhbéhan, citerne d'un puits à l'eau saumâtre, puits à l'eau saumâtre, bassin ; Bender Rig, puits à l'eau saumâtre ; Dilvar, puits à l'eau saumâtre ; Galléhdar, réservoir d'eau douce ; Parak, mare

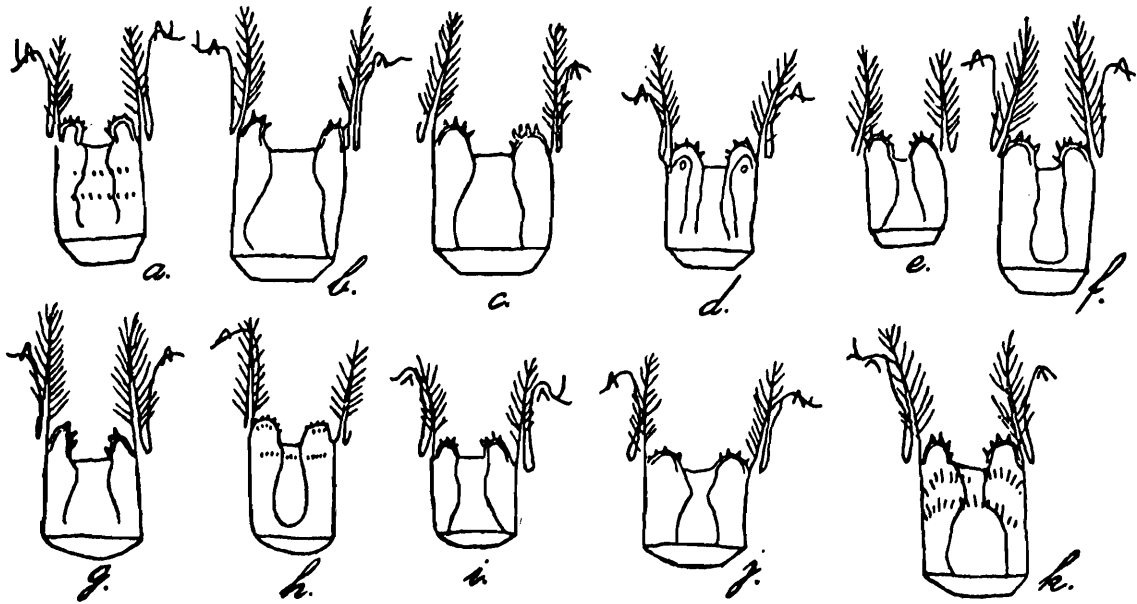


FIG. 11.—*Mesocyclops (Thermocyclops) vermifer* Lindberg. ♀ Lamelle basale de P 4.

a. Tahiri, puits ; b. Tang-Qil ; c. Pouzéh ; d. Béhbéhan, bassin ; e. Béhbéhan, puits ; f. Assalou, réservoir ; g. Tahiri, réservoir ; h. Ahvaz ; i. Ali ; j. Sari ; k. Galléhdar.

d'eau douce, étang salin ; Pouzéh, puits à l'eau douce ; Réchir (Bouchir), puits à l'eau douce ; puits à l'eau douce entre Tahiri et Nakhl Taqi ; Tahiri, réservoirs d'eau douce (2) ; puits à l'eau douce ; mare d'eau douce ; Tang-Qil, réservoir d'eau douce à ciel ouvert ; Tchabadi, marais d'eau douce ; Linguéh, puits à l'eau saumâtre (oct. 1935).

Béhchahr, bassin ; Chahi, étang ; Sari, bassin.

XVII. DESCRIPTION D'UN *THERMOCYCLOPS* NOUVEAU.

**Mesocyclops (Thermocyclops) microspinulosus**, sp. nov.

*Description.*—Longueur de la femelle ovigère de 1178 à 1306  $\mu$  (4 spécimens mesurés). Cuticule des 3 premiers segments abdominaux ornementée sur les deux faces de rangées de petites fossettes. Des dépressions semblables se trouvent aussi sur les maxillipèdes et leur donnent un peu l'aspect perlé, caractéristique de *M. leuckarti*. Ces fossettes sont encore plus marquées chez les animaux immatures que chez les adultes. Segment génital plus long que large. Le rebord postérieur du quatrième segment abdominal semble dépourvu sur la face

ventrale du groupe usuel de petites épines. Furca à branches divergentes, de 2.72 à 3.40 fois aussi longues que larges. Soie dorsale moins longue que la soie apicale externe. Soie apicale interne plus de deux fois, mais moins de deux fois et demi aussi longue que la soie apicale externe. Première antenne à 17 articles, rabattue elle atteint le milieu ou plus rarement le rebord postérieur du deuxième segment thoracique. Rapport entre la longueur et la largeur de l'article terminal de l'enp. 4 assez variable. L'épine apicale interne peut être un peu plus longue que l'article, mais le plus souvent elle en est inférieure en longueur. Epine apicale interne moins que deux fois aussi longue que l'épine apicale externe. Lamelle basale de la quatrième paire de pattes à élevures latérales régulièrement arrondies, de saillie assez faible et munies d'épines minuscules. Cinquième patte à épine apicale nettement plus longue que la soie. (Rapport épine : soie chez 4 individus, 1.34, 1.34, 1.40 et

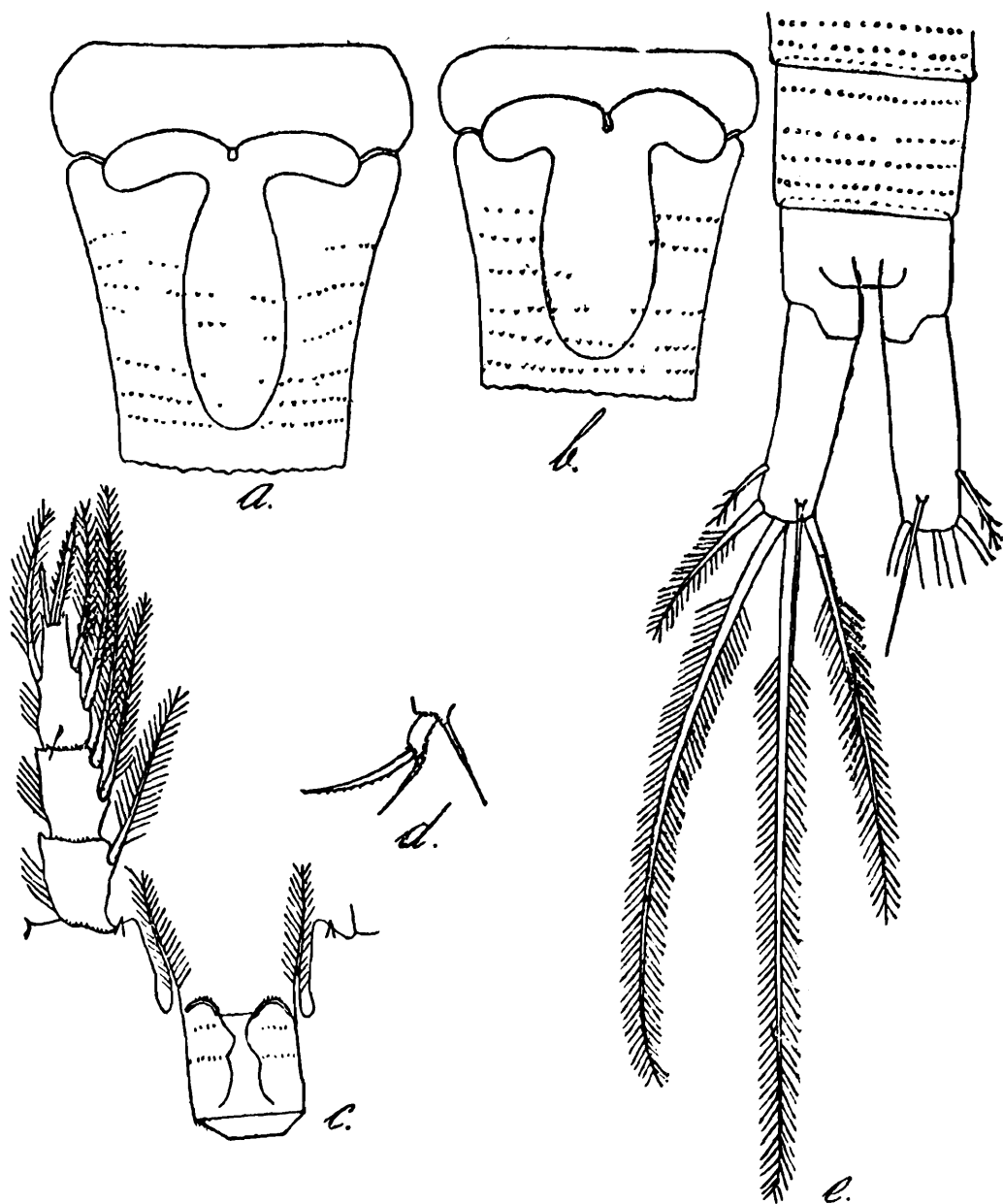


FIG. 12.—*Mesocyclops (Thermocyclops) microspiculosus* sp. nov. ♀.

a. b. Segment genital ; c. Lamelle basale et enp. 4 ; d. P 5 ; e. Furca, face dorsale.

1.76 : 1). Réceptacle séminal un peu variable, ressemblant plutôt à celui de *M. (Th.) rylovi* Smirnov. Les ovisacs semblaient contenir peu d'oeufs, mais n'étaient complets chez aucun des animaux examinés.

*Mâle.*—Un seul trouvé de 846  $\mu$  de longueur. Furca à branches divergentes. Soie dorsale plus longue que la soie apicale externe de la furca. Sixième patte rudimentaire formée d'une épine interne, d'une soie médiane et d'une soie externe, qui est l'appendice le plus long, dépassant légèrement le bord postérieur du deuxième segment abdominal. L'épine n'a malheureusement pas pu être mesurée correctement. Elle se trouvait englobée dans du detritus très adhérent et a été endommagée des deux côtés au cours des tentatives faites pour la dégager.

*Habitat.*—Une citerne d'eau de puits saumâtre près de la ville de Bouchir. Récolté en petit nombre au mois de février.

*Remarques.*—Ce qui caractérise la forme qui vient d'être décrite ce n'est pas en premier lieu la présence de rangées de fossettes. Une ornementation de ce genre se voit chez certains individus (races ?) de plusieurs espèces de Cyclopides, qui normalement présentent une cuticule lisse. Parmi les *Mesocyclops* j'ai observé des fossettes ou de petites épines chez *M. leuckarti* et chez des *Thermocyclops* iraniens répondant à la description de *M. (Th.) rylovi* Smirnov. La structure de la furca, du segment génital, du réceptacle séminal, de la cinquième patte et de l'article terminal de l'enp. 4 n'offre rien de très distinctif et leur configuration et rapports se trouvent dans les limites de variation de *M. (Th.) rylovi*. Mais jusqu'à présent je n'ai pas observé chez ces animaux un aspect pareil de la lamelle basale de P 4, les éminences latérales étant autrement toujours munies de fortes épines, tandis que ces épines sont très exiguës chez *M. (Th.) microspinulosus*. Cependant c'est à titre provisoire que la forme présente a été décrite comme une espèce distincte. Elle se rapproche certainement beaucoup de *M. (Th.) rylovi* Smirnov.

#### XVIII. TABLEAUX ANALYSÉS DE DEUX COLLECTIONS DE CYCLOPIDES.

En ce qui concerne les Copépodes Cyclopides, l'Iran a jusqu'à ces dernières années été l'une des régions les moins connues. Cependant, par suite de sa situation géographique et de ses particularités climatiques, il semble que c'est justement dans ce pays que leur étude serait éminemment intéressante. Nos connaissances de la répartition en Europe des animaux du groupe en question sont sans doute assez complètes, et je crois que la grande majorité des Cyclopides vivant dans l'Inde ont également déjà été identifiés. Puisque l'Iran se relie à l'Europe par le Caucase et à l'Inde par le Beloutchistan, la question principale que l'étude de ses Copépodes serait susceptible d'éclaircir, semble bien être celle du rôle possible de ce pays comme lieu de rencontre pour la faune arctique de l'Europe avec la faune tropicale de l'Inde. A part les quelques espèces cosmopolites qui se trouvent aussi bien en Europe que dans l'Inde, ces deux parties du globe présentent en effet, abstraction faite du Cachemire qui géographiquement ne fait pas partie de la péninsule indienne, deux régions faunistiques bien distinctes. Il est vrai que des espèces arctiques, telles que *Acanthocyclops robustus* et *Acanthocyclops languidus*, ont été rapportées du Ceylan par les auteurs d'il y a quelques décades, mais leur présence n'y a depuis jamais été confirmée, ni celle de *Microcyclops bicolor* et de *Thermocyclops oithonoides*

autres formes de distribution surtout arctique, dont l'existence dans l'Inde semble également douteuse.

Climatiquement l'Iran peut se diviser en 3 zones principales : celle des provinces Caspiennes, à forte humidité et à variations de température faibles ; celle du plateau, aride et sujette aux grandes extrêmes de température ; enfin celle du littoral du golfe Iranien, torride en été et tempéré en hiver, à humidité d'une façon générale assez élevée. En considérant température et précipitation atmosphérique il n'y a en Europe aucune région comparable à celle de la côte méridionale de la mer Caspienne, et il n'y a guère de partie de l'Inde où l'on observe des températures dépassant 50° C. en été et pouvant s'abaisser de plusieurs degrés au-dessous du 0 en hiver, comme c'est le cas dans le Sud de l'Iran. Enfin, le climat continental du plateau ne ressemble qu'à celui de l'Asie centrale, ni l'Europe, ni l'Inde en possédant l'équivalent. Les faits climatiques étant tels, si des représentants des deux branches biogéographiques mentionnées puissent se rencontrer en Iran, sera-ce dans le Nord, ou aussi bien la faune que la flore se rapprochent de celles de l'Europe, sur le plateau, ou dans le Sud, de caractère tropical ?

L'étude de deux collections de Cyclopidés de l'Iran ayant été achevée il est maintenant possible d'en dresser le tableau complet, afin d'obtenir une vue d'ensemble sur la répartition des animaux identifiés et chercher à trouver une réponse à la question qui vient d'être posée.

Les récoltes faites en septembre, octobre et début de novembre 1935 dans 30 habitats, représentant 11 stations, avaient donné 14 espèces. Celles de l'hiver 1939-40, comprenant 256 verres de 92 localités, en avaient ramené 39, le total étant de 40 espèces rapportées de 286 habitats, situés dans 100 localités différentes, 46 du Sud, 39 du plateau et de l'Est et 15 des provinces Caspiennes. Les pêches de 1935 provenaient de quelques localités du Sud, du plateau central et de l'Est, celles de 1939-40 du Sud, du plateau et des provinces Caspiennes.

En donnant ci-dessous le tableau montrant la distribution des espèces trouvées, il faut faire remarquer que j'ai suivi la classification et la nomenclature de Kiefer avec deux modifications. Les animaux du sous-genre *Diacyclops* Kiefer ont été rangés dans le sous-genre *Acanthocyclops* Kiefer, la caractéristique donnée pour les séparer étant si peu marquée, puisqu'elle dépend uniquement de la longueur de l'épine de P 5, que leur distinction ne semble pas justifiée. D'autre part j'ai créé un sous-genre nouveau, *Apocyclops* pour grouper *C. dengizicus* Lepechkin et les espèces semblables, la structure de leur P 5 étant foncièrement différente de celle des membres du sous-genre *Metacyclops*, parmi lesquels ils avaient été placés par Kiefer.

L'ordre de fréquence pour tout le pays des espèces récoltées se voit aisément sur ce tableau, mais, au lieu de considérer l'Iran en entier, il est plus intéressant d'opposer les pêches faites dans les provinces Caspiennes à celles provenant des autres parties du pays. Les 23 espèces les plus communes se rangent alors dans l'ordre suivant selon leur fréquence extensive :

Sud. Plateau. Est.		Provinces Caspiennes.			
Stations.	Habitats.	Stations.		Habitats.	
<i>Metacyclops minutus</i>	<i>Metacyclops minutus</i>	<i>Acanthocyclops bicuspidatus</i>	..	<i>Megacyclops viridis</i>	
<i>Mesocyclops leuckarti</i>	<i>Eucyclops serrulatus</i>	<i>Megacyclops viridis</i>	..	<i>Acanthocyclops bicuspidatus</i>	
<i>Eucyclops serrulatus</i>	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	<i>Eucyclops serrulatus</i>	..	<i>Eucyclops serrulatus</i>	
<i>Thermocyclops vermifer</i>	<i>Cyclops strenuus divergens</i>	<i>Acanthocyclops bisetosus</i>	..	<i>Acanthocyclops bisetosus</i>	
<i>Cyclops strenuus divergens</i>	<i>Thermocyclops vermifer</i>	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	..	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	
<i>Megacyclops viridis</i>	<i>Megacyclops viridis</i>	<i>Microcyclops varicans</i>	..	<i>Microcyclops varicans</i>	
<i>Thermocyclops rylovi</i>	<i>Metacyclops planus</i>	<i>Acanthocyclops vernalis</i>	..	<i>Acanthocyclops vernalis</i>	
<i>Metacyclops grandispinifer</i>	<i>Thermocyclops rylovi</i>	<i>Paracyclops vagus</i>	..	<i>Macrocyclus albidus</i>	
<i>Metacyclops planus</i>	<i>Acanthocyclops bicuspidatus odessanus</i>	<i>Microcyclops linjanticus</i>	..	<i>Ectocyclops rubescens</i>	
<i>Acanthocyclops bicuspidatus odessanus</i>	<i>Metacyclops grandispinifer</i>	<i>Macrocyclus albidus</i>	..	<i>Paracyclops vagus</i>	
<i>Microcyclops varicans</i>	<i>Acanthocyclops bicuspidatus</i>	<i>Ectocyclops rubescens</i>	..	<i>Acanthocyclops robustus</i>	
<i>Thermocyclops tinctus</i>	<i>Microcyclops varicans</i>	<i>Cyclops strenuus divergens</i>	..	<i>Metacyclops planus</i>	
<i>Acanthocyclops bicuspidatus</i>	<i>Thermocyclops tinctus</i>	<i>Acanthocyclops robustus</i>	..	<i>Microcyclops linjanticus</i>	
<i>Tropocyclops confinis</i>	<i>Eucyclops ruttneri elburziensis</i>	<i>Metacyclops planus</i>	..	<i>Macrocyclus fuscus</i>	
<i>Paracyclops fimbriatus</i>	<i>Paracyclops fimbriatus</i>	<i>Thermocyclops vermifer</i>	..	<i>Cyclops strenuus divergens</i>	
<i>Microcyclops linjanticus</i>	<i>Tropocyclops confinis</i>	<i>Thermocyclops dybowskii</i>	..	<i>Cyclops caspicus</i>	
<i>Eucyclops ruttneri elburziensis</i>	<i>Ectocyclops rubescens</i>	<i>Thermocyclops rylovi</i>	..	<i>Thermocyclops vermifer</i>	
<i>Ectocyclops rubescens</i>	<i>Microcyclops linjanticus</i>	<i>Macrocyclus fuscus</i>	..	<i>Acanthocyclops bicuspidatus odessanus</i>	
<i>Acanthocyclops bisetosus</i>	<i>Acanthocyclops bisetosus</i>	<i>Cyclops caspicus</i>	..	<i>Thermocyclops dybowskii</i>	
<i>Apocyclops dengizicus</i>	<i>Apocyclops dengizicus</i>	<i>Acanthocyclops bicuspidatus odessanus</i>	..	<i>Thermocyclops rylovi</i>	
<i>Macrocyclus albidus</i>	<i>Macrocyclus albidus</i>	<i>Eucyclops macruroides</i>	..	<i>Eucyclops macruroides</i>	
<i>Eucyclops euacanthus</i>	<i>Eucyclops euacanthus</i>	<i>Cyclops kozminskii</i>	..	<i>Cyclops kozminskii</i>	
<i>Paracyclops vagus</i>	<i>Paracyclops vagus</i>	<i>Metacyclops minutus</i>	..	<i>Metacyclops minutus</i>	

La distinction des provinces Caspiennes du restant de l'Empire n'est cependant pas absolument juste. Les conditions particulières mentionnées y s'appliquent aux deux départements, occidental et central, du Guilan et du Mazendéran, mais dans le département oriental du Gorgan on trouve déjà un climat et des caractéristiques physiographiques se rapprochant de ceux du plateau. Il est nécessaire de mentionner ceci pour comprendre la distribution de certaines formes. Ainsi le *Metacyclops minutus*, Cycloptide prépondérant dans le Sud et qui se rencontre aussi sur le plateau, a été récolté à Gorgan (Astérad), capital du département de même nom, mais dans aucune localité du Mazendéran et du Guilan.

Une idée de l'abondance des diverses espèces récoltées peut s'obtenir du tableau détaillé des habitats se trouvant à la fin de ce travail, et la liste des 12 espèces les plus fréquentes, rangées dans l'ordre de leur abondance approximative qui a été indiquée par des croix, est donnée ci-dessous, accompagnés d'une note sommaire sur leur fréquence.

—	Abondance	Fréquence	Répartition principale
<i>Metacyclops minutus</i>	+ + +	Très fréquent	Sud.
<i>Acanthocyclops bicuspidatus</i>	+ +	Très fréquent	Provinces Caspiennes.
<i>Acanthocyclops bisetosus</i>	+ +	Très fréquent	Provinces Caspiennes.
<i>Cyclops strenuus divergens</i> ..	+ +	Très fréquent	Plateau.
<i>Thermocyclops rylovi</i>	+ +	Très fréquent	Sud.
<i>Thermocyclops vermifer</i>	+ +	Très fréquent	Sud.
<i>Eucyclops serrulatus</i> ..	+	Très fréquent	Sud. Plateau. Provinces Caspiennes.
<i>Megacyclops viridis</i> ..	+	Très fréquent	Provinces Caspiennes.
<i>Mesocyclops leuckarti</i>	+	Très fréquent	Sud.
<i>Acanthocyclops bicuspidatus odessanus</i> .	+	Fréquent	Sud.
<i>Microcyclops varicans</i>	Pas abondant	Assez fréquent	Sud. Plateau. Provinces Caspiennes.
<i>Metacyclops planus</i>	Pas abondant	Assez fréquent	Sud. Provinces Caspiennes.

Il a été question dans des articles antérieurs de conditions écologiques des formes étudiées et il doit suffir ici de faire quelques remarques générales à ce sujet. Je donne ci-dessous une liste des biotopes examinés dans lesquels des Cycloptides ont été trouvés. J'ai appelé *bassins* les pièces d'eau ayant en général plus de largeur que de profondeur, aménagées dans les jardins et les cours, de fonction ornementale ou servant à l'arrosage et aux ablutions, et d'habitude remplies par des canalisations souterraines ou de surface. Sous le nom de *réservoir* j'ai

désigné les constructions de maçonnerie à l'intérieur cimenté, le plus souvent de grandes dimensions, dans lesquelles on recueille l'eau de pluie, qu'on puise ensuite d'en haut. Par *citerne* j'entends ici des réservoirs plus petits, souvent munis de robinets et pouvant contenir, soit des eaux pluviales, soit de l'eau amenée par un conduit, ou retirée d'un puits du voisinage.

	Sud.	Pla-	Provinces	Total.	
	teau.	Est.	Caspiennes.		
Puits	..	..	35	6	41
Bassins (Haouz)	..	..	32	7	39
Réservoirs (Birkéh, ab-ambar)	..	..	24	..	24
Citernes (Ab-ambar)	..	..	12	..	12
Fosses	..	..	11	14	25
Mares	..	..	28	26	54
Etangs	..	..	26	5	31
Fleuves	..	..	2	..	2
Rivières, torrents, ruisseaux	..	..	6	6	2
Bras-morts de canaux d'irrigation	..	..	4	..	4
Rizières	..	..	..	3	3
Trous d'eau	..	..	..	2	2
Marécages	..	..	8	5	13
Mares de rivières et de torrents	..	..	16	2	18
Sources	..	..	2	..	2
Lagunes	..	..	1	2	3
Mousse d'une cascade	..	..	1	..	1

Les habitats du Sud et du plateau ont contenu aussi bien de l'eau douce que de l'eau saumâtre, dont le degré de salinité a naturellement varié. La plupart ont eu l'oligotrophie comme caractéristique commune. Dans le Nord j'ai pêché des Cyclopides dans des mares et des marais situés aux bords mêmes de la Caspienne et par conséquent faiblement salins, puisque la salinité de celle-ci est beaucoup moindre que celle des mers ouvertes. Autrement presque tous les habitats dans les provinces du Nord ont renfermé de l'eau douce et ont montré une végétation plus ou moins riche. Presque tous les rassemblements naturels d'eau de surface du Sud et du plateau ont été transitoires. Il est vrai qu'ils sont assez nombreux et abondants en hiver, qui est la saison pluvieuse, mais dès la fin de celle-ci l'eau des mares, des fosses et des étangs s'évapore et les marécages se dessèchent, de sorte qu'on ne trouve plus de l'eau que dans des puits, des réservoirs, des citernes, certains canaux d'irrigation et dans les quelques rares cours d'eau permanents. Dans les provinces Caspiennes par contre, du moins dans le Guilan et dans le Mazendéran, où la pluie tombe pendant toute l'année à peu près toutes les collections d'eau de surface sont permanentes.

Les Cyclopides étudiés ici ont été récoltés à des altitudes variant de 26 mètres au-dessous du niveau de la mer (côte Caspienne), à 1676 mètres au-dessus de ce niveau (Boroudjerd dans le Louristan). Je n'ai pas observé de préférence évidente tenant aux conditions orographiques. Cependant, il est possible que *Eucyclops ruttneri elburziensis*, coloré richement en rouge et en bleu, soit une forme plutôt alpine. J'ai

eu l'impression que la faune des hautes montagnes en Iran doit être pauvre en Copépodes, du moins pendant la saison de l'année qu'a eu lieu ma dernière visite. Au cours d'une ascension faite en octobre du Totchal (au nord de Téhéran) dont l'altitude est de 3860 mètres, j'ai examiné la plupart des eaux rencontrées en route. Il y en a eu jusqu'à environ 200 mètres au-dessous du sommet, mais je n'ai trouvé aucun Copépode au-delà de Pasghaléh, à une altitude d'environ 1375 mètres.

La faune des Cyclopidés dans les régions visitées présente en somme les grandes lignes suivantes : Prédominance de *Megacyclops viridis*, d' *Acanthocyclops bicuspidatus* et d' *Acanthocyclops bisetosus* dans les eaux douces des provinces Caspiennes. Grande fréquence, de *Cyclops strenuus divergens* dans les bassins et les citernes du plateau, et fréquence probable aussi de *Thermocyclops tinctus* dans les biotopes similaires des régions désertiques de l'Est. Dans le Sud par contre, ce sont *Mesocyclops leuckarti*, *Thermocyclops rylovi* et *Thermocyclops vermifer* qui prévalent pendant toute l'année dans les habitats permanents, et en hiver c'est *Metacyclops minutus* qui est l'espèce prédominante, surtout dans les eaux de surface transitoires. Enfin, l'ubiquité d' *Eucyclops serrulatus* caractérise aussi bien l'Europe et l'Iran que l'Inde.

Quant à la classification biogéographique des 40 espèces identifiées il a été possible de les partager en 3 groupes seulement : celui des cosmopolites, des espèces arctiques et des formes tropicales, parmi lesquelles des animaux distribués surtout dans l'Asie centrale et dans le Proche Orient ont été inclus, par suite de leur parenté avec des espèces tropicales. J'ai tenu à ajouter pour chaque espèce l'indication de sa présence, certaine ou douteuse, ou de son absence dans l'Inde, y compris le Cachemire et le Ceylan, pour autant que cela soit connu à présent.

A. Espèces plus ou moins cosmopolites : 9.

	Inde		
	Présent.	Incertain.	Absent.
<i>Macrocyclus fuscus</i> Jurine .. ..	—	—	+
<i>M. albidus</i> Jurine .. ..	+	—	—
<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer) .. ..	+	—	—
<i>Tropocyclops prasinus</i> (Fischer). ..	—	+	—
<i>Paracyclops fimbriatus</i> (Fischer) ..	—	+	—
<i>Ectocyclops phaleratus</i> (Koch) ..	—	+	—
<i>Microcyclus varicans</i> Sars .. ..	+	—	—
<i>Mesocyclops leuckarti</i> Claus .. ..	+	—	—
<i>Thermocyclops hyalinus</i> (Rohberg) ..	+	—	—

*B. Espèces arctiques : 12.*

<i>Eucyclops macruroides</i> (Lilljeborg)	..	—	—	+
<i>Cyclops strenuus divergens</i> Lindberg.	..	—	—	+
<i>C. caspicus</i> Lindberg	..	—	—	+
<i>C. kozminskii</i> Lindberg	..	—	—	+
<i>Megacyclops viridis</i> Jurine	..	+	—	—
<i>Acanthocyclops vernalis</i> Fischer	..	—	—	+
<i>A. robustus</i> Sars.		—	+	—
<i>A. bicuspidatus</i> Claus	..	—	—	+
<i>A. bicuspidatus odessanus</i> Chmank.	..	—	—	+
<i>A. bisetosus</i> Röhberg		—	—	+
<i>Microcyclops bicolor</i> Sars	.. ..	—	+	—
<i>Thermocyclops dybowskii</i> Lande	..	—	—	+

*C. Espèces tropicales : 19.*

<i>Halicyclops thermophilus spinifer</i> Kiefer		+	—	—
<i>Eucyclops agiloides</i> Sars.	..	+	—	—
<i>E. euacanthus</i> Sars	.. ..	+	—	—
<i>E. farsicus</i> Lindberg	.. ..	—	—	+
<i>E. ruttneri elburziensis</i> Lindberg		—	—	+
<i>Tropocyclops confinis</i> Kiefer	.. ..	+	—	—
<i>Paracyclops vagus</i> Lindberg	..	+	—	—
<i>Ectocyclops rubescens</i> Brady.	..	+	—	—
<i>Microcyclops richardi</i> Lindberg	..	—	—	+
<i>M. moghulensis</i> Lindberg.	.. ..	+	—	—
<i>M. linjanticus</i> Kiefer	.. ..	+	—	—
<i>Metacyclops minutus</i> Claus	..	+	—	—
<i>M. grandispinifer</i> Lindberg	.. ..	—	—	+
<i>M. planus</i> Gurney	.. ..	—	—	+
<i>Apocyclops dengizicus</i> Lepechkine	..	+	—	—
<i>Thermocyclops rylovi</i> Smirnov		—	—	+
<i>Th. microspinulosus</i> Lindberg.	..	—	—	+
<i>Th. vermifer</i> Lindberg	.. ..	+	—	—
<i>Th. tinctus</i> Lindberg	.. ..	+	—	—

En contemplant le groupement qui vient d'être donné on est aussitôt frappé par le grand nombre d'espèces tant arctiques que tropicales, récoltées ainsi dans un même pays. Abstraction faite des cosmopolites y a là 12 formes de l'Inde et presque autant de l'Europe. J'ignore si des faunes arctique et tropicale se recouvrant si complètement s'observent dans quelque autre pays du monde, mais il est évident que c'est bien l'Iran qui sert de point de rencontre pour ces deux branches du groupe d'animaux dont il s'agit ici. Ce n'est guère dans les provinces Caspiennes qu'a lieu ce rendez-vous, car les quelques formes tropicales qui s'y observent s'apparentent à des animaux de l'Asie centrale ou du Levant, qui sont déjà des proches parents d'espèces tropicales. Sur le plateau les faunes se recouvrent bien, mais c'est surtout dans le Sud, à été torride et hiver tempéré que vivent des formes arctiques côte à côte avec des espèces tropicales. Toutefois j'ai des raisons de croire que l'apparition des premières y est saisonnière, c'est-à-dire limitée à l'hiver, car je n'ai rencontré aucune de ces espèces dans le Sud pendant mon voyage en 1935, dont le début avait lieu pendant la saison chaude. Il semble aussi qu'on peut conclure à une adaptabilité plus grande chez les espèces arctiques que chez les formes tropicales.

## A. SUD (KHOUZISTAN ET LITTORAL DU GOLFE IRANIEN).

- APADAN. Niveau de la mer.  
Fosse à l'eau oligotrophique dans plantation de dattiers. 16.1.40.  
*Megacyclops viridis* Jurine. Nombreux, surtout jeunes.
- ABADAN. Niveau de la mer.  
Autre fosse semblable dans plantation de dattiers. 16.1.40.  
*Megacyclops viridis* Jurine. Nombreux, surtout jeunes.  
*Acanthocyclops bicuspidatus odessanus* Chmank. 1♂, 3♀♀.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1♂.
- ABD IMAM. Niveau de la mer, près Guenavéh.  
Puits à l'eau saumâtre. 9.2.40.  
*Thermocyclops rylovi* Smirnov. Nombreux. /
- ABD IMAM. Niveau de la mer, près Guenavéh.  
Etang d'eau douce oligotrophique. 9.2.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1♂.  
*Metacyclops minutus* Claus. 1♀.  
*Metacyclops planus* Gurney. 5♀♀, assez nombreux jeunes.  
*Apocyclops dengizicus* Lepechk. 1♂.  
*Thermocyclops rylovi* Smirnov. 7♂♂, 2♀♀, 9 jeunes.
- AHVAZ. 24 m.  
Mare d'eau de pluie près du jardin potager municipal. 14.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Très nombreux.
- AHVAZ. 24 m.  
Citerne d'eau douce croupissante. 9.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Très nombreux.
- AHVAZ. 24 m.  
Marécage à végétation aquatique entre les deux voies ferrées, rive droite. 14.1.40.  
*Acanthocyclops bicuspidatus odessanus* Chmank. Assez nombreux.
- AHVAZ. 24 m.  
Mare sans végétation près du pont, rive droite. 9.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Assez nombreux.
- AHVAZ. 24 m.  
Petite mare dans le jardin potager municipal, près du fleuve. 14.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 12♀♀.  
*Metacyclops minutus* Claus. 2♀♀.
- AHVAZ. 24 m.  
Mare temporaire près de la distillerie, rive gauche. 18.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Très nombreux.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Quelques jeunes.
- AHVAZ. 24 m.  
Petite mare près d'un canal d'irrigation. 20.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 3♀♀, 2 jeunes.
- AHVAZ. 24 m.  
Petit étang dans un champ près des casernes. 14.1.40.  
*Acanthocyclops bicuspidatus odessanus* Chmank. Assez nombreux.
- AHVAZ. 24 m.  
Marécage près de la voie ferrée, rive droite. 14.1.40.  
*Acanthocyclops bicuspidatus odessanus* Chmank. Plusieurs.  
*Metacyclops minutus* Claus. Peu nombreux.
- AHVAZ. 24 m.  
Bassin dans le jardin potager municipal. 14.1.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Quelques jeunes.
- AHVAZ. 24 m.  
Bassin dans un jardin près du Karoun, rive gauche. 18.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques jeunes.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 3♀♀.
- AHVAZ. 24 m.  
Bassin du Jardin national. 9.1.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Nombreux.
- AHVAZ. 24 m.  
Bassin de l'Hôtel Iran. 9.1.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus 2♂♂, 7 copépodites.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 8♂♂, 16♀♀, 26 copépodites.
- AHVAZ. 24 m.  
Etang d'eau saumâtre près de la cimetière musulmane. 21.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1♂, 1 jeune.  
*Acanthocyclops bicuspidatus odessanus* Chmank 1♀, 1 jeune.  
*Metacyclops grandispinifer* Lindberg. 1♀.  
*Apocyclops dengizicus* Lepechk. 1♂, 1♀.
- AKHTAR. Niveau de la mer. Port du Dechty.  
Réservoir à ciel ouvert. 27.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Peu nombreux, ♂♂ et jeunes.
- AKHTAR. Niveau de la mer. Port du Dechty.  
Réservoir à ciel ouvert, à surface de l'eau couverte de Lemna. 27.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Assez nombreux, surtout jeunes.
- AKHTAR. Niveau de la mer. Port du Dechty.  
Puits à l'eau douce. 27.2.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 3♀♀, plusieurs ♂♂.
- ANDIMÈCHK (*Saléhabad*). Près Dizfoul.  
Mare d'eau de pluie oligotrophique. 12.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Peu nombreux, surtout jeunes.  
*Thermocyclops* sp. 1 copépodite.

A. SUD (KHOUZISTAN ET LITTORAL DU GOLFE IRANIEN)—*contd.*

- ANDIMÈCHK (*Saléhabad*). Près Dizfoul.  
Mare d'eau de pluie semblable. 12.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Assez nombreux.
- ASSALOU. Niveau de la mer. Port du Dechty.  
Étang salin eutrophique, temporaire. 29.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Quelques ♀♀ seulement.  
*Thermocyclops rylovi* Smirnov. Peu.
- ASSALOU. Niveau de la mer. Port du Dechty.  
Réservoir à dôme. 29.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Une vingtaine de ♀♀.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 1 ♀.
- ASSALOU. Niveau de la mer. Port du Dechty.  
Puits à l'eau douce. 29.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Très peu, 1 ♀, adulte.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♂, 1 ♀.  
*Thermocyclops rylovi* Smirnov. 1 ♀.
- BENDER CHAHPOUR. Niveau de la mer.  
Mare à l'eau saumâtre. 20.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♀.  
*Metacyclops minutus* Claus. 1 ♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 3 ♂♂, 2 ♀♀, 1 copépodite.
- BENDER CHAHPOUR. Niveau de la mer.  
Citerne d'eau douce. 20.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 5 ♂♂, 15 ♀♀, 1 copépodite.  
*Metacyclops minutus* Claus. 1 ♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 11 ♂♂, 11 ♀♀, 11 copépodites.
- BENDER RIG. Niveau de la mer. Port du Dechtistan.  
Puits à l'eau saumâtre. 9.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Quelques jeunes.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 1 ♀.
- BÉTANÉH. Littoral du Dechty, à environ 12 km. au nord de Dayyir.  
Puits. 26.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. 1 ♀, quelques jeunes.
- BIRIKOU. Littoral du Tanguistan, à environ 5 km. au nord de Lavar.  
Réservoir d'eau de pluie, à toit. 23.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Assez nombreux.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Quelques.
- BIRKÉH TCHIPOU. Littoral du Dechty, à 12 km. au sud de Kangan.  
Réservoir d'eau de pluie, à ciel ouvert. 27.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Nombreux.
- BORAZDJAN. 76 m.  
Puits à l'eau légèrement saumâtre. 16.2.40.  
*Metacyclops grandispinifer* Lindberg. 1 ♂, 3 ♀♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♂, 1 copépodite.
- BORAZDJAN. 76 m.  
Bassin du Jardin national. 16.2.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 copépodite.
- BORAZDJAN. 76 m.  
Petit étang. 16.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Peu.
- BORD-KHOUN. Littoral du Dechty, au sud de Khour Ziarat.  
Petit étang à l'eau douce croupissante. 25.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Très nombreux.
- BOUCHIR. 1 m.  
Citerne à l'eau saumâtre près d'un puits. 16.2.40.  
*Thermocyclops microspinulosus* Lindberg. 1 ♂, 4 ♀♀, 2 jeunes.
- BOUCHIR. 1 m.  
Étang temporaire d'eau saumâtre. 16.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Peu.
- BOUCHIR. 1 m.  
Autre étang semblable. 16.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Peu.
- BOUCHIR. 1 m.  
Lagune. 18.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Peu.
- BOUCHIR. 1 m.  
Fosses à l'eau saumâtre sur la route à Tchaghadak. 16.2.40.  
*Acanthocyclops bicuspidatus odessanus* Chmank. 2 ♀♀.  
*Metacyclops minutus* Claus. Quelques.  
*Metacyclops grandispinifer* Lindberg. 2 ♀♀.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1 ♀.
- BOULKHÉIR. Port du Tanguistan.  
Puits à l'eau douce. 22.2.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 20 ♀♀, 4 copépodites.
- CHOUCH (SUSE).  
Marécage près de l'Imam Zadh Abbas. 11.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Peu.
- CHOUCH (Suse).  
Fosse près de la gare. 11.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 4 ♂♂, 14 ♀♀, 2 jeunes.  
*Ectocyclops rubescens* Brady. 1 ♀.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♀.  
*Microcyclops varicans* Sars. 2 ♀♀.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1 ♀.
- CHOUCH (Suse).  
Citerne près de la gare. 11.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♀.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♀.  
*Microcyclops varicans* Sars. 1 ♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 16 ♂♂, 15 ♀♀, 21 copépodites.

## A. SUD (KHOUZISTAN ET LITTORAL DU GOLFE IRANIEN)—concl'd.

## CHOUGH (Suse).

- Marécage près du village. 11.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 12 ♂♂,  
 8 ♀♀, 13 copépodites.  
*Ectocyclops rubescens* Brady. 7 ♀♀,  
 2 jeunes.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 28 ♂♂,  
 35 ♀♀, 85 jeunes.  
*Microcyclops varicans* Sars. 9 ♂♂, 23 ♀♀,  
 15 copépodites.

## CHOUCHTER. 64 m.

- Mare dans le lit de la rivière Minaou  
 (Miandoab). 23.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Nom-  
 breux.  
*Metacyclops minutus* Claus. Assez nom-  
 breux.

## CHOUCHTER. 64 m.

- Rivière Minaou (Miandoab), au sud de la  
 ville. 23.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Peu.  
*Paracyclops vagus* Lindberg. 3 ♀♀.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg.  
 1 ♀.

DARQOIN. Environ 33 km. au nord de  
Khoramchahr.

- Fosse. 17.1.40.  
*Paracyclops fimbriatus* (Fischer). 1 ♀.  
*Acanthocyclops bicuspidatus odessanus*  
 Chamank 1 ♀.  
*Metacyclops minutus* Claus. 1 ♂, 1 jeune.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 4 copé-  
 podites.

DAYYIR. Niveau de la mer. Port du  
Dechty.

- Puits à l'eau saumâtre. 26.2.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♂, 1 ♀.  
*Thermocyclops rylovi* Smirnov. Nom-  
 breux.

## DILVAR. Littoral du Tanguistan.

- Réservoir d'eau douce, à toit. 21.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Peu.

## DILVAR. Littoral du Tanguistan.

- Puits à l'eau saumâtre. 21.2.40.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 2 ♀♀.

## DIZFOUL. 149 m.

- Mare temporaire. 12.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Quelques.

## DIZFOUL. 149 m.

- Mare souterraine dans le roc. 12.1.40.  
*Paracyclops fimbriatus* (Fischer). 1 ♂,  
 1 ♀.

## DIZFOUL. 149.

- Mare temporaire. 12.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Quelques.

## DIZFOUL. 149 m.

- Mare temporaire à l'eau saumâtre. 12.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Peu.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1 ♂.

## DIZFOUL. 149 m.

- Mare temporaire. 12.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. 2 ♂♂, 5 ♀♀.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1 ♀.

## DOMAGAZ (DAMÈH GAZ). Port du Dechty.

- Puits à l'eau saumâtre. 26.2.40.  
*Metacyclops minutus*. Quelques.

GAHI. Littoral du Tanguistan, à 3 km. au  
nord de Boukhéir.

- Puits à l'eau saumâtre. 22.2.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Quelques.

GORGOR. Sur le Djerrahi, à 62 km. au sud  
d'Ahvaz.

- Marais près de la voie ferrée. 20.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Nombreux  
 ♂♂ et copépodites.

## GUÉNAVÉH. Port du Dechtistan.

- Mare d'eau saumâtre. 9.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Quelques.  
*Apocyclops dengizicus* Lepechk. 1 ♂.  
*Thermocyclops rylovi* Smirnov. 1 ♂, 3 ♀♀.

## HADAKOU. Littoral du Tanguistan.

- Puits à l'eau douce. 23.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. 4 ♂♂, 9 ♀♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 24 ♂♂, 5 ♀♀,  
 79 copépodites.  
*Thermocyclops rylovi* Smirnov. 4 ♂♂,  
 9 ♀♀.

## HADAKOU. Littoral du Tanguistan.

- Étang d'eau douce dans plantation de  
 dattiers. 23.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Quelques  
 ♀♀ adultes, et assez nombreux jeunes.

## KANGAN (KANGOUN). Port du Dechty.

- Puits à l'eau saumâtre. 27.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Quelques.

## KARRI. Port du Tanguistan.

- Puits à l'eau douce. 23.2.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Une ving-  
 taine.

KHALFABAD. Sur le Djerrahi, à 76 km. au  
sud-est d'Ahvaz.

- Petite mare sans végétation. 30.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Très nom-  
 breux.

KHALFABAD. Sur le Djerrahi, à 76 km. au  
sud-est d'Ahvaz.

- Petit étang sans végétation (lieu de lavage).  
 30.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Extrême-  
 ment nombreux, surtout ♂♂ et copé-  
 podites.

## KHORRAMCHAH. 8 m.

- Ruisseau bourbeux. 12.9.35.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 4 ♀♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Quelques  
 ♀♀ et jeunes.  
*Thermocyclops rylovi* Smirnov. 2 ♂♂,  
 quelques ♀♀.

## KHORRAMCHAH. 8 m.

- Fleuve Karoun, près du Chatt-el-Arab.  
 12.9.35.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Quelques  
 ♀♀.

A. SUD (KHOUZISTAN ET LITTORAL DU GOLFE IRANIEN)—*contd.*

- KHORRAMCHAHN.** 8 m.  
Petit marécage. 17.1.40.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg.  
Quelques ♂♂, 6 ♀♀.  
*Acanthocyclops bicuspidatus odessanus*  
Chmank. Quelques ♀♀ et jeunes.  
*Microcyclops varicans* Sars. 1 ♂.  
*Metacyclops planus* Gurney. 6 ♂♂, 4 ♀♀.
- KHORRAMCHAHN.** 8 m.  
Bras-morts de canaux d'irrigation dans  
plantation de dattiers. 16.1.40.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg.  
6 ♀♀.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. 1 ♀.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. 4 ♀♀.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1 ♀, quel-  
ques jeunes.
- KHORRAMCHAHN.** 8 m.  
Fosse. 16.1.40.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg.  
Quelques ♀♀ et jeunes.
- KHORRAMCHAHN.** 8 m.  
Fosse. 16.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 2 ♀♀,  
1 copépodite.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 10 ♂♂,  
12 copépodites.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1 ♂, 1 ♀.
- KHORRAMCHAHN.** 8 m.  
Bras-mort de canal d'irrigation de planta-  
tion de dattiers. 16.1.40.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg.  
Plusieurs.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 2 ♀♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♀.
- KHORRAMCHAHN.** 8 m.  
Bras-mort de canal d'irrigation, côté  
Karoun. 17.1.40.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg.  
Plusieurs.
- KHORRAMCHAHN.** 8 m.  
Petite mare. 17.1.40.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg.  
1 ♂.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♀.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. 1 ♀.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1 ♀.
- KORDOU.** Littoral du Dechty, à environ  
6 km. au nord de Khour Ziarat.  
Puits à l'eau douce dans plantation de  
dattiers. 25.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Nombreux.
- LINGUÉH.** Niveau de la mer.  
Puits à l'eau saumâtre. 21.10.35.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. Quel-  
ques ♀♀.
- MANSOURI.** 52 km. au sud d'Ahvaz.  
Etang oligotrophique. 20.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Quelques.
- MARGHAZAR.** 88-5 km. au sud d'Ahvaz.  
Fosse près de la gare. 20.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♀.  
*Acanthocyclops bicuspidatus odessanus*  
Chmank. 1 ♀.  
*Metacyclops minutus* Claus. 1 ♀.  
*Cyclops* sp. Copépodites 3, non identi-  
fiés.
- MIAN DACTH.** 16 km. au sud d'Ahvaz.  
Mares entre la gare de Karoun et celle de  
Mian Dacht. 21.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Assez nom-  
breux.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1 ♀.
- MIAN DACTH.** 16 km. au sud d'Ahvaz.  
Marais près de la voie ferrée. 21.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Plusieurs.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1 ♀, quel-  
ques copépodites.
- NAKHL TAQI.** Littoral du Dechty.  
Etang d'eau douce croupissante sans  
végétation. 29.2.40.  
*Thermocyclops rylovi* Smirnov. Extrême-  
ment nombreux.
- NAKHL TAQI.** Littoral du Dechty.  
Etang d'eau saumâtre, à l'eau assez propre,  
à végétation aquatique. 29.2.40.  
*Thermocyclops rylovi* Smirnov. Peu.
- NEREKOUH.** Littoral du Dechty, à environ  
36 km. au sud de Lavar.  
Puits à l'eau saumâtre. 25.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Quelques  
♂♂ et copépodites.
- OULI (ALI).** Littoral du Dechty, à 3 km.  
au nord de Dayyir.  
Puits. 26.2.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Plusieurs.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. Quel-  
ques.
- PARAK.** Littoral du Dechty, sud-est de  
Tahiri.  
Etang salin à 2 km. au sud du village.  
28.2.40.  
*Halicyclops thermophilus spinifer* Kiefer.  
6 ♀♀.  
*Metacyclops minutus* Claus. 3 ♂♂, 5 ♀♀,  
5 copépodites.  
*Metacyclops grandispinifer* Lindberg.  
1 ♀.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 3 ♂♂,  
3 copépodites.
- PARAK.** Littoral du Dechty, sud-est de  
Tahiri.  
Mare d'eau croupissante. 28.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Très nom-  
breux.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 1 ♀.

## A. SUD (KHOUZISTAN ET LITTORAL DU GOLFE IRANIEN)—concl'd.

- POUZÉH. Littoral du Dechty, sud-est de Tahiri.  
Puits à l'eau douce. 28.2.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Quelques.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. Une centaine.
- RÉCHIR. 11 km. de Bouchir.  
Puits à l'eau douce. 13.2.40.  
*Microcyclops linjanticus* Kiefer. 8 ♀♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♀, 5 copépodites.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 1 ♂, quelques ♀♀ et jeunes.
- RÉCHIR. 13 km. de Bouchir.  
Mare de rivière près de Paitell. 14.2.40.  
*Metacyclops grandispinifer* Lindberg. 5 ♂♂, 3 ♀♀, 17 copépodites.  
*Thermocyclops rylovi* Smirnov. 2 ♂♂, 2 ♀♀.
- TADJOUHELKEH. Littoral du Dechtistan, au pied des monts Mahour, au nord-est de Guenavéh.  
Puits à l'eau saumâtre. 8.2.40.  
*Thermocyclops rylovi* Smirnov. 4 ♂♂, 15 ♀♀, 10 copépodites.
- TAHIRI. Port du Dechty.  
Puits à l'eau douce. 28.2.40.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. Quelques ♂♂, jeunes, 4 ♀♀, nombreux copépodites.
- TAHIRI. Port du Dechty.  
Mare d'eau douce croupissante. 28.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. 19 ♂♂, 24 ♀♀.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 3 ♂♂, 1 ♀, 22 copépodites.
- TAHIRI. Port du Dechty.  
Puits à l'eau douce entre Tahiri et Nakhl Taqi. 28.2.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 2 ♂♂, environ 75 ♀♀, beaucoup à sacs ovigères.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 2 ♂♂, 1 copépodite.
- TAHIRI. Port du Dechty.  
Réservoir à toit. 28.2.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Peu.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. Peu.
- TAHIRI. Port du Dechty.  
Réservoir délabré sans toit, à l'eau couverte de Lemna. 28.2.40.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. Très nombreux.
- TCHABADI. Environ 5 km. au sud de Hadakou.  
Marais d'eau douce. 23.2.40.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. 1 ♀.  
*Microcyclops varicans* Sars. 1 ♀.  
*Metacyclops minutus* Claus. Très nombreux, surtout jeunes.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Quelques jeunes.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 1 ♀.
- TCHAGHADAK. 24 km. à l'est de Bouchir.  
Petit étang d'eau croupissante dans le village. 18.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Assez nombreux.
- TCHAGHADAK. 24 km. à l'est de Bouchir.  
Fosse à 1 km. du village. 18.2.40.  
*Acanthocyclops bicuspidatus odessanus* Chmank. Plusieurs.  
*Metacyclops grandispinifer* Lindberg. 1 ♀.
- ZIRHAK. Littoral du Tanguistan.  
Puits à l'eau douce. 23.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. 3 ♀♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Quelques.  
*Thermocyclops tinctus* Lindberg. 1 ♀.

## B. PLATEAU, MONTAGNES DU SUD, NORD-EST.

- AHMEDABAD (DINGAR). Environ 800 m. 50 km. au sud de *Firouzabad*.  
Petit étang temporaire d'eau de pluie oligotrophique. 3.3.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Très nombreux.
- BABA HADJI. 1463 m. 30 km. au sud de *Chiraz*.  
Étang permanent d'eau douce eutrophique. 11.3.40.  
*Macrocyclus albidus* Jurine. 3 ♀♀.  
*Eucyclops euacanthus* Sars. 1 ♀.  
*Eucyclops farsicus* Lindberg. Assez nombreux.  
*Tropocyclops confinis* Kiefer. Plusieurs.  
*Paracyclops vagus* Lindberg. 1 ♀.  
*Ectocyclops phaleratus* (Koch). 1 ♀, 1 jeune.  
*Microcyclops linjanticus* Kiefer. 1 ♀.
- BAQIRABAD. 32 km. au nord de *Qoum*.  
Petit étang d'eau douce. 17.3.40.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. 1 ♀.
- BÉHBÉHAN. 396 m.  
Puits à l'eau saumâtre. 4.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. 1 ♂.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♂, 1 ♀.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 3 ♀♀.
- BÉHBÉHAN. 396 m.  
Réservoir à ciel ouvert. 2.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Nombreux.
- BÉHBÉHAN. 396 m.  
Fosse d'eau de pluie à 3 km. à l'ouest de la ville. 1.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Peu nombreux.
- BÉHBÉHAN. 396 m.  
Réservoir à ciel ouvert. 2.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Quelques jeunes.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♀, 1 jeune.
- BÉHBÉHAN. 396 m.  
Petite rivière temporaire. 3.2.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 4 ♂♂, 9 ♀♀.  
*Metacyclops minutus* Claus. 2 ♂♂.

B. PLATEAU, MONTAGNES DU SUD, NORD-EST—*contd.*

- BÉHBÉHAN.** 396 m.  
Bassin de l'Hôpital municipal. 3.2.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Plusieurs, surtout jeunes.
- BÉHBÉHAN.** 396 m.  
Puits à l'eau saumâtre dans les champs. 2.2.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♂.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. 1 ♂.  
*Metacyclops minutus* Claus. 4 ♂♂, 3 ♀♀, 8 copépodites.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 5 jeunes.
- BÉHBÉHAN.** 396 m.  
Réservoir à ciel ouvert. 4.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Très nombreux, jeunes.
- BÉHBÉHAN.** 396 m.  
Petite citerne d'eau de puits saumâtre près de l'Imam Zadéh Bachir-un-Nasir. 4.2.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 2 ♂♂.  
*Microcyclops varicans* Sars. 1 ♀.  
*Metacyclops minutus* Claus. 8 ♂♂, 2 ♀♀, 8 copépodites.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♂, 1 ♀, 7 jeunes.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 1 ♂, 15 ♀♀.
- BÉHBÉHAN.** 396 m.  
Réservoir d'eau de pluie à ciel ouvert, près de l'Imam Zadéh Bachir-un-Nasir. 4.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Très nombreux.
- BÉHBÉHAN.** 396 m.  
Bassin du Jardin national. 2.2.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 130 ♂♂, 78 ♀♀, très nombreux copépodites.  
*Metacyclops minutus* Claus. 1 ♂, 1 jeune.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 7 ♂♂, 7 ♀♀, 12 copépodites.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 1 ♂, 6 ♀♀, 2 jeunes.
- BÉHBÉHAN.** 396 m.  
Petit étang temporaire d'eau de pluie. 2.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Nombreux.
- BÉHBÉHAN.** 396 m.  
Mare de rivière temporaire à l'eau saumâtre, sans végétation. 2.2.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Plusieurs ♂♂, Quelques ♀♀.
- BÉHBÉHAN.** 396 m.  
Réservoir souterrain voûté. 2.2.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Nombreux.  
*Microcyclops moghulensis* Lindberg. 1 ♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 3 jeunes.
- BÉHBÉHAN.** Environ 500 m.  
Petit étang d'eau douce dans les montagnes à 24 km. de la ville. 1.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. 2 ♀♀.  
*Metacyclops grandispinifer* Lindberg. 2 ♀♀.  
*Thermocyclops tinctus* Lindberg. Plusieurs.
- BÉHBÉHAN.** Environ 450 m.  
Mare de rivière dans les montagnes à environ 20 km. au sud-ouest de la ville. 1.2.40.  
*Metacyclops grandispinifer* Lindberg. 1 ♀, plusieurs jeunes.  
*Thermocyclops tinctus* Lindberg. Quelques.
- BOROUDJERD.** 1676 m.  
Étang eutrophique d'eau douce. 19.9.35.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques ♀♀.  
*Megacyclops viridis* Jurine. Quelques ♂♂, assez nombreuses ♀♀.
- BOROUDJERD.** 1667 m.  
Citerne à l'eau douce. 19.9.35.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. Très nombreux.  
*Thermocyclops dybowskii* Lande. Nombreux.
- BOROUDJERD.** 1676 m.  
Autre citerne à l'eau douce. 19.9.35.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. Nombreux jeunes.
- BOURM.** Environ 1000 m. Au sud de *Galléhdar* entre *Fal* et *Dilou*.  
Source d'eau douce. 1.3.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Plusieurs  
*Ectocyclops rubescens* Brady. 1 ♀, 1 copépodite.
- BOURM.** Environ 900 m. Entre *Bourm* et *Fal*.  
Mare de rivière à l'eau douce. 1.3.40.  
*Tropocyclops confinis* Kiefer. Quelques ♀♀.
- CHAH ABDOL AZIM.** 1015 m. Au sud de *Téhéran*.  
Bassin du sanctuaire. 16.11.39.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. Quelques.
- CHAHROUD.** 1385 m.  
Bassin d'un caravansérail. 28.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Assez nombreux.
- CHAHROUD.** 1385 m.  
Bassin de la Banque Mellie. 28.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Nombreux.
- CHAHROUD.** 1385 m.  
Petite mare à fond de feuilles décomposées. 28.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Nombreux.

B. PLATEAU, MONTAGNES DU SUD, NORD-EST—*contd.*

- CHAHROUD. 1385 m.  
Mare près d'un canal d'irrigation.  
28.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Très nombreux.
- CHAHROUD. 1385 m.  
Autre mare près d'un canal d'irrigation.  
28.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Nombreux.
- CHIRAZ. 1585 m.  
Puits à l'eau saumâtre. 7.10.35.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Peu.
- CHIRAZ. 1585 m.  
Autre puits à l'eau saumâtre. 7.10.35.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Peu.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. Quelques.
- CHIRAZ. 1585 m.  
Citerne souterraine du tombeau de Hafez.  
6.10.35.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg.  
Plusieurs ♂♂ et ♀♀.
- CHIRAZ. 1585 m.  
Bassin près du tombeau de Hafez. 14.3.40.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg.  
Une vingtaine.
- CHIRAZ. 158 m.  
Autre bassin près du tombeau de Hafez.  
14.3.40.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♀, 1 jeune.
- CHIRAZ. 1585 m.  
Bassin d'un jardin. 14.3.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♀.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg.  
1 ♂, 1 ♀, 2 jeunes.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 2 jeunes.
- DAR-OL-MIZAN. 365 m. Au nord-est de Djam.  
Réservoir à ciel ouvert. 3.3.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Une vingtaine.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♀.
- DERBEND (CHEMIRAN). Environ 1350 m.  
Mare d'un torrent. 13.10.39.  
*Eucyclops ruttneri elburziensis* Lindberg.  
Quelques.
- DERBEND (CHEMIRAN). Environ 1350 m.  
Mare d'un torrent. 13.10.39.  
*Eucyclops ruttneri elburziensis* Lindberg.  
Plusieurs.
- DERBEND (CHEMIRAN). Environ 1350 m.  
Mare d'un torrent. 17.10.39.  
*Eucyclops ruttneri elburziensis* Lindberg.  
Plusieurs.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Quelques.
- DIHAK. Environ 800 m. Entre Dar-ol-Mizan et Kourdék.  
Source d'eau douce. 4.3.40.  
*Microcyclops varicans* Sars. Quelques ♀♀.  
*Microcyclops linjanticus* Kiefer. 1 ♀.
- DILOU. Environ 1200 m. Entre Assalou et Bourm.  
Réservoir d'eau douce à ciel ouvert.  
1.3.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Quelques.
- DJAM. 548 m.  
Puits à l'eau douce. 3.3.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Quelques.
- DJAM. 548 m.  
Citerne naturelle dans le roc sur la route vers Makkou. 3.3.40.  
*Thermocyclops tinctus* Lindberg. 43 ♂♂, 8 ♀♀, 71 copépodites.
- DJAM. 548 m.  
Mares de rivière sur la route vers Makkou.  
3.3.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 7 ♂♂, 6 ♀♀.  
*Tropocyclops confinis* Kiefer. 2 ♂♂, 3 ♀♀.  
*Microcyclops linjanticus* Kiefer. 1 ♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 2 ♀♀, 1 copépodite.
- DJAVAKAN (DJAVAKOU). Environ 1200 m. Environ 33 km. au nord de Firouzabad.  
Mare près d'un ruisseau à végétation émergente. 10.3.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 30 ♂♂, 46 ♀♀, 55 copépodites.
- FIROUZABAD.  
Bassin. 10.3.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♂, 6 ♀♀, 3 copépodites.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 2 ♀♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♂, 3 ♀♀, 2 copépodites.
- GALLÉHDAR.  
Réservoir à la surface de l'eau couverte de Lemna. 2.3.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Très peu.
- GALLÉHDAR.  
Réservoir à l'eau sans Lemna. 2.3.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Très nombreux, surtout ♂♂.
- GALLÉHDAR.  
Réservoir à l'eau sans Lemna. 2.3.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. 1 ♂.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. Assez nombreux.
- GATCH SARAN. Dans les montagnes du Kouguilouyé, à environ 70 km. au sud-est de Béhhéhan.  
Mare près d'un torrent d'eau douce.  
5.2.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♀.  
*Metacyclops minutus* Claus. Quelques.  
*Metacyclops grandispinifer* Lindberg.  
Plusieurs.
- ISFAHAN. 1616 m.  
Puits à l'eau douce. 1.10.35.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg.  
Plusieurs.

B. PLATEAU, MONTAGNES DU SUD, NORD-EST—*contd.*

- ISFAHAN. 1616 m.  
Autre puits à l'eau douce. 1.10.35.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg.  
Quelques.
- ISFAHAN. 1616 m.  
Etang d'eau douce. 30.9.35.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 2 jeunes.  
*Paracyclops fimbriatus* (Fischer). 1 ♀.
- ISFAHAN. 1616 m.  
Petit étang près d'un ruisseau. 16.3.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques.
- ISFAHAN. 1616 m.  
Bassin de l'Hôtel Tchahar Bagh. 16.3.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer) ?  
(Atypique). 2 ♂♂, 2 ♀♀.  
*Thermocyclops rylovi* Smirnov. 1 ♀.
- ISFAHAN. 1616 m.  
Puits. 16.3.40.  
*Paracyclops fimbriatus* (Fischer). 3 ♀♀,  
1 jeune.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 2 ♂♂, 2 ♀♀,  
10 jeunes.  
*Thermocyclops* sp. 1 copépodite.
- KEREDJ. 1262 m.  
Mare à feuilles décomposées. 1.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Très  
nombreux.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg.  
1 ♀.
- KEREDJ. 1262 m.  
Petite mare eutrophique. 1.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Nom-  
breux.  
*Eucyclops ruttneri elburziensis* Lindberg.  
1 ♀.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 4 ♀♀,  
1 jeune.
- KEREDJ. 1262 m.  
Mare de rivière à l'eau remplie d'algues.  
1.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Plusieurs.
- KEREDJ. 1262 m.  
Autre mare de rivière semblable. 1.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Plusieurs.
- KEREDJ. 1262 m.  
Mare à végétation émergente. 1.1.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Très  
nombreux.
- KHORAB. Environ 38 km. au sud de *Firou-  
zabad.*  
Rivière à l'eau saumâtre bordée de végéta-  
tion. 6.3.40.  
*Eucyclops euacanthus* Sars. 3 ♂♂.  
*Ectocyclops rubescens* Brady. 2 ♀♀.  
*Metacyclops minutus* Claus. 1 ♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♂.
- KOURDÉH. 305 m. A 30 km. au sud-est de  
*Dizgah.*  
Puits à l'eau saumâtre. 4.3.40.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 3 ♂♂, 1 ♀,  
quelques copépodites.
- LAR. Environ 900 m.  
Réservoir. 13.10.35.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Quelques.
- LAR. Environ 900 m.  
Autre réservoir. 13.10.35.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Peu.
- LAR. Environ 900 m.  
Autre réservoir. 15.10.35.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Peu.
- LAR. Environ 900 m.  
Bassin à l'eau saumâtre d'une mosquée.  
15.10.35.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Extrême-  
ment nombreux.
- LAR. Environ 900 m.  
Bassin à l'eau saumâtre d'une canalisation.  
15.10.35.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Nombreux
- LAR. Environ 900 m.  
Puits à l'eau saumâtre. 15.10.35.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Quelques.
- LAR. Environ 900 m.  
Autre puits à l'eau saumâtre. 15.10.35.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Quelques.
- MAKKOU. Environ 7 km. au nord-est de  
*Djam.*  
Réservoir d'eau douce, voûté. 3.3.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Une cen-  
taine de ♂♂ et de copépodites, 7 ♀♀  
adultes.  
*Thermocyclops tinctus* Lindberg. Quel-  
ques ♀♀.
- MANSOURIYÉH. Environ 396 m. 6 km. de  
*Béhbéhan.*  
Petit étang. 3.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Peu. Quel-  
ques ♀♀ adultes.
- MANSOURIYÉH. Environ 396 m. 6 km. de  
*Béhbéhan.*  
Petite mare. 3.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Nombreux.
- MANSOURIYÉH. Environ 396 m. 6 km. de  
*Béhbéhan.*  
Fosse dans plantation de dattiers. 3.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Nombreux.
- MANSOURIYÉH. Environ 396 m. 6 km. de  
*Béhbéhan.*  
Réservoir d'eau douce, à toit délabré.  
3.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Très nom-  
breux.
- MANSOURIYÉH. Environ 396 m. 9 km. de  
*Béhbéhan.*  
Petit étang près des montagnes. 3.2.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Nombreux.
- MANSOURIYÉH. Environ 396 m. 6 km. de  
*Béhbéhan.*  
Mare à surface couverte d'algues vertes.  
3.2.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♀.  
*Tropocyclops prasinus* (Fischer). 1 ♀.  
*Metacyclops minutus* Claus. Assez nom-  
breux.  
*Metacyclops planus* Gurney. Plusieurs.

## B. PLATEAU, MONTAGNES DU SUD, NORD-EST--contd.

- MÉCHHED. 930 m.  
Bassin du Jardin national. 8.11.35.  
*Macrocylops albidus* Jurine. 2 ♂♂, 5 ♀♀.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques.
- MÉCHHED. 930 m.  
Bassin de l'Hôtel de Paris. 8.11.35.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques ♀♀.
- MÉCHHED. 930 m.  
Bassin d'un jardin privé. 8.11.35.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques jeunes.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Plusieurs, surtout jeunes.
- MÉCHHED. 930 m.  
Bassin d'un autre jardin. 8.11.35.  
*Thermocyclops hyalinus* (Rehberg). Plusieurs ♀♀.
- PASGHALÉH (CHEMIRAN). Environ 1375 m.  
Dans de la mousse auprès d'une cascade. 13.10.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer)? 1 ♀ jeune.
- PASGHALÉH (CHEMIRAN). Environ 1375 m.  
Mare d'un torrent. 13.10.39.  
*Cyclops ruttneri elburziensis* Lindberg. 1 ♀.  
*Paracyclops fimbriatus* (Fischer). 1 ♂, 1 ♀.  
*Thermocyclops* sp. 1 copépodite.
- PAZANOUN. Environ 15 km. à l'ouest de Béhéhan.  
Torrent sans végétation à eau limpide. 31.1.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. Une trentaine.
- QAZVINE. 1274 m.  
Bassin d'une maison particulière. 12.11.39.  
*Megacyclops viridis* Jurine. Quelques.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. 1 ♂.
- QAZVINE. 1274 m.  
Bassin d'un caravansérail. 12.11.39.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. 5 jeunes.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 2 jeunes.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Quelques.  
*Microcylops bicolor* Sars. 1 ♀.
- QAZVINE. 1274 m.  
Bassin d'une petite mosquée. 12.11.39.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. Plusieurs.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Plusieurs.
- QAZVINE. 1274 m.  
Bassin de la mosquée du Roi. 12.11.39.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. Nombreux.
- QAZVINE. 1274 m.  
Autre bassin de la mosquée du Roi. 12.11.39.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. Nombreux.
- QAZVINE. 1274 m.  
Autre bassin d'une petite mosquée. 12.11.39.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. Assez nombreux jeunes.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Plusieurs.
- QAZVINE. 1274 m.  
Bassin de la mosquée principale. 12.11.39.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. Très nombreux.
- QAZVINE. 1274 m.  
Autre bassin de la mosquée principale. 12.11.39.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. Assez nombreux.
- QOUM. 1061 m.  
Fleuve saline. 22.9.35.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques.
- QOUM. 1061 m.  
Citerne à l'eau saumâtre. 23.9.35.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. Assez nombreux.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Assez nombreux.
- QOUM. 1061 m.  
Autre citerne à l'eau saumâtre. 23.9.35.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. Plusieurs.
- QOUM. 1061 m.  
Autre citerne à l'eau saumâtre. 23.9.35.  
*Acanthocyclops bicuspidatus odessanus* Chmank 5 ♀♀ et plusieurs jeunes.
- RÉY. 1015 m. près Téhéran.  
Bras-mort d'un canal d'irrigation. 16.11.39.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. Plusieurs.
- ROBAT-KHAN. Environ 880 m. à 80 km. au sud-ouest de Golchan (Tebbès).  
Etang salin. 4.11.35.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 4 ou 5 ♀♀.
- SAGHAND. 1240 m. à environ 100 km. au nord-est de Yezd.  
Bassin de la mosquée. 3.11.35.  
*Thermocyclops tinctus* Lindberg. Nombreux, surtout jeunes.
- SEBZÉVAR. 1038 m.  
Bassin du Jardin national. 10.11.35.  
*Metacyclops minutus* Claus. Assez nombreux.

## B. PLATEAU, MONTAGNES DU SUD, NORD-EST—concl'd.

- TANG-GAZ. Défilé à environ 6 km. au sud d'Amhédabad (*Dingar*).  
Mares de rivière à l'eau saumâtre. 5.3.40.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 4 ♂♂, 6 ♀♀, 2 copépodites.  
*Metacyclops minutus* Claus. Quelques.  
*Metacyclops grandispinifer* Lindberg. 1 ♀.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1 ♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♀.  
*Thermocyclops tinctus* Lindberg. 3 ♀♀.
- TANG-PAZANOUN. Défilé entre *Dihak* et *Kourdéh*.  
Mare de rivière d'eau douce. 4.3.40.  
*Microcyclops varicans* Sars. Quelques.
- TANG-QIL. Environ 24 km. au nord-ouest de *Galléhdar*.  
Réservoir à ciel ouvert. 2.3.40.  
*Metacyclops minutus* Claus. 44 ♂, 88 ♀♀, 36 copépodites.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 10 ♀♀, 1 copépodite.
- TANG-QIL. Environ 24 km. au nord-est de *Galléhdar*.  
Mares de rivière d'eau douce à environ 2 km. du réservoir.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 4 ♂♂, 5 ♀♀, 2 copépodites.  
*Tropocyclops confinis* Kiefer. Plusieurs.  
*Microcyclops varicans* Sars. 2 ♀♀.  
*Metacyclops minutus* Claus. Nombreux ♂♂, 2 ♀♀, 2 copépodites.  
*Thermocyclops tinctus* Lindberg. 38 ♂♂, 13 ♀♀, 15 copépodites.
- TCHAMELKÉH. Nord-ouest de *Kourdéh*, à environ 13 km. de *Dizgah*.  
Roud Ambar Sefid, rivière à l'eau saumâtre, tributaire du Mand. 4.3.40.  
*Eucyclops agiloïdes* Sars. Nombreux.
- TÉHÉRAN. 1132 m.  
Bassin de la gare du chemin de fer de Chah Abdol Azim. 16.11.39.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. 1 ♀.
- C. PROVINCES CASPIENNES.
- ASTANÉH. Entre *Recht* et *Lahidjan*.  
Bassin de la mosquée. 2.11.39.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Quelques.
- BABOL.  
Puits à l'eau saumâtre. 20.11.39.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Peu, surtout ♂♂.
- BABOL.  
Ruisseau. 20.11.39.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♀ jeune.
- BÉHCHAH (ACHREF).  
Bassin. 24.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♀ jeune.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 2 ♀♀ jeunes.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 1 ♂, 5 ♀♀.
- BENDER CHAH.  
Mare au bord de la mer. 26.11.39.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Nombreux, surtout jeunes.
- BENDER CHAH.  
Mare au bord de la mer. 26.11.39.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♂, 2 ♀♀.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Jeunes.
- BENDER CHAH.  
Mare au bord de la mer. 26.11.39.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Jeunes.
- BENDER CHAH.  
Mare au bord de la mer. 26.11.39.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Nombreux, surtout jeunes.
- BENDER GAZ.  
Rivière. 25.11.39.  
*Acanthocyclops vernalis* Fischer. Quelques ♂♂ et ♀♀.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1 ♀.
- BENDER GAZ.  
Bassin de l'usine de savon, eau à température d'environ 40°C. 25.11.39.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. Très nombreux.
- BENDER GAZ.  
Mare près de la voie ferrée. 25.11.39.  
*Cyclops caspicus*. 1 ♂, 1 ♀.  
*Acanthocyclops vernalis* Fischer. 1 ♂.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Quelques.
- BENDER GAZ.  
Marécage entre la ville et la mer. 25.11.39.  
*Cyclops caspicus* Lindberg. 1 ♂, 6 ♀♀, 2 copépodites.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 4 ♀♀, quelques copépodites.  
*Acanthocyclops bicuspidatus odessanus* Chmank. Nombreux.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1 ♀.
- BENDER GAZ.  
Marais près de la mer. 25.11.39.  
*Cyclops caspicus* Lindberg. 2 ♂♂, quelques ♀♀.  
*Acanthocyclops bicuspidatus odessanus* Chmank. Quelques.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♂, quelques copépodites.
- CHAH. (ALIABAD).  
Petite mare. 19.11.39.  
*Metacyclops planus* Gurney. 2 ♀♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 3 ♀♀, 2 copépodites.

## C. PROVINCES CASPIENNES--contd.

## CHAHI (ALIABAD).

- Mare du fleuve Talar. 20.11.39.  
*Macrocylops albidus* Jurine. 2 ♀♀.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques.  
*Paracyclops vagus* Lindberg. 1 ♂, 3 ♀♀.  
*Ectocylops rubescens* Brady. 1 ♀.  
*Megacyclops viridis* Jurine. Quelques jeunes.

## CHAHI (ALIABAD).

- Fosse. 19.11.39.  
*Macrocylops fuscus* Jurine. 1 ♀, quelques jeunes.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques.

## CHAHI (ALIABAD).

- Rizière. 19.11.39.  
*Macrocylops albidus* Jurine. 1 ♀ ovigère, une dizaine de jeunes.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 jeune.  
*Ectocylops rubescens* Brady. 2 ♂♂, 1 ♀, quelques jeunes.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. 2 ♂♂, 9 ♀♀ jeunes.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♀, quelques jeunes.  
*Microcylops varicans* Sars. 1 ♂, 1 ♀.  
*Mesocylops leuckarti* Claus. 4 ♀♀, jeunes.

## CHAHI (ALIABAD).

- Etang eutrophique. 19.11.39.  
*Macrocylops fuscus* Jurine. 2 ♀♀.  
*Macrocylops albidus* Jurine. 1 ♀, 3 jeunes.  
*Eucyclops macruroides* (Lilljeborg). 2 ♂♂, 2 ♀♀.  
*Ectocylops rubescens* Brady. 1 ♂.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♀ et quelques jeunes.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1 ♀.  
*Mesocylops leuckarti* Claus. 3 copépodites.  
*Thermocylops vermifer* Lindberg. 1 ♀.

## CHAHI (ALIABAD).

- Fosse. 19.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♀.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♀.  
*Acanthocylops bicuspidatus* Claus. Quelques.  
*Acanthocylops bisetosus* Rehberg. Quelques.

## CHAHI (ALIABAD).

- Mare du fleuve Talar. 20.11.39.  
*Macrocylops albidus* Jurine. 1 ♀, 1 copépodite.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 2 jeunes.  
*Acanthocylops bicuspidatus* Claus. Quelques.

## CHAHI (ALIABAD).

- Fosse près du fleuve Talar. 20.11.39.  
*Macrocylops albidus* Jurine. 1 ♀, 2 jeunes.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♀.  
*Paracyclops vagus* Lindberg. 4 ♀♀.  
*Ectocylops rubescens* Brady. 7 ♀♀.  
*Megacyclops viridis* Jurine. Quelques jeunes.  
*Microcylops varicans* Sars. 1 ♀, 1 jeune.

## CHAHI (ALIABAD).

- Mare eutrophique près d'un ruisseau. 20.11.39.  
*Macrocylops fuscus* Jurine. 1 ♂, 1 ♀.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 4 ♂♂, 9 ♀♀, 2 copépodites.  
*Paracyclops vagus* Lindberg. 3 ♀♀.  
*Ectocylops rubescens* Brady. 3 ♀♀, 3 copépodites.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 2 ♀♀, nombreux jeunes.  
*Acanthocylops bisetosus* Rehberg. 2 ♀♀, 2 jeunes.  
*Microcylops varicans* Sars. 5 ♀♀.

## GORGAN (ASTÉRABAD). 110 m.

- Mare sans végétation. 27.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 5 ♂♂, 13 ♀♀, 9 copépodites.  
*Acanthocylops bisetosus* Rehberg. Quelques jeunes.  
*Microcylops varicans* Sars. 1 ♂, 8 ♀♀, 30 copépodites.  
*Metacyclops planus* Gurney. 4 ♀♀, 2 copépodites.  
*Thermocylops rylovi* Smirnov. 1 ♀, 1 jeune.

## GORGAN (ASTÉRABAD). 110 m.

- Trou d'eau. 27.11.39.  
*Acanthocylops bicuspidatus* Claus. Quelques jeunes.  
*Metacyclops minutus* Claus. 1 ♀.

## GORGAN (ASTÉRABAD). 110 m.

- Bassin. 27.11.39.  
*Metacyclops planus* Gurney. 1 ♀, 4 copépodites.

## GORGAN (ASTÉRABAD). 110 m.

- Autre bassin. 27.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♂, 1 ♀.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 6 jeunes.  
*Acanthocylops bicuspidatus* Claus. 1 jeune.  
*Microcylops varicans* Sars. 1 ♀.  
*Mesocylops leuckarti* Claus. 5 copépodites.

## GORGAN (ASTÉRABAD). 110 m.

- Fosse. 27.11.39.  
*Acanthocylops bisetosus* Rehberg. 1 ♂, plus de 40 jeunes.

## GORGAN (ASTÉRABAD). 110 m.

- Petite mare. 27.11.39.  
*Acanthocylops bisetosus* Rehberg. 1 ♂, quelques jeunes.

## GORGAN (ASTÉRABAD). 110 m.

- Mare temporaire sans végétation au bord d'une route. 27.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques.

## GORGAN (ASTÉRABAD). 110 m.

- Mare d'une four à briques. 27.11.39.  
*Acanthocylops bicuspidatus* Claus. Plusieurs ♂♂ et jeunes.  
*Thermocylops* sp. 2 copépodites.

## GORGAN (ASTÉRABAD). 110 m.

- Mare. 27.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques.

C. PROVINCES CASPIENNES—*contd.*

- KALATCHAYÉH.** Sur la côte de la mer Caspienne, à environ 13 km. à l'est de Langueroud.  
Petit étang près du bord de la mer.  
7.11.39.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. Peu.
- KALATCHAYÉH.** Sur la côte de la mer Caspienne, à environ 13 km. à l'est de Langueroud.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Plusieurs.
- LAHIDJAN.**  
Rizière. 30.10.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Plusieurs.  
*Megacyclops viridis* Jurine. Assez nombreux.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Plusieurs.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. 1 ♂, 1 ♀.  
*Microcyclops varicans* Sars. 1 ♀.
- LAHIDJAN.**  
Etang de l'Institut agricole. 31.10.39.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 3 ♂♂, 8 ♀♀, 5 copépodites.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. 1 ♀, 1 copépodite.  
*Microcyclops varicans* Sars. 5 ♂♂, 4 ♀♀, 7 copépodites.  
*Microcyclops linjanticus* Kiefer. 1 ♂, 1 ♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 3 ♀♀.
- LAHIDJAN.**  
Petite rivière. 30.10.39.  
*Megacyclops viridis* Jurine. Quelques.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. 3 ♀♀, quelques jeunes.
- LAHIDJAN.**  
Fosse. 31.10.39.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Peu.
- LAHIDJAN.**  
Puits. 31.10.39.  
*Acanthocyclops vernalis* Fischer. Quelques.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Quelques jeunes.
- LAHIDJAN.**  
Fosse. 30.10.39.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 2 ♂♂, 6 ♀♀.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. 4 ♀♀.
- LAHIDJAN.**  
Mare. 31.10.39.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♂, 1 ♀.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. Peu.
- LAHIDJAN.**  
Marais. 31.10.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 3 ♂♂.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. 1 ♀.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. 4 ♂♂, 1 ♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 2 ♂♂, 1 ♀.
- LAHIDJAN.**  
Fosse. 31.10.39.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 39 ♀♀ (dont 14 ovigères).  
*Acanthocyclops vernalis* Fischer. 1 ♀.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. 1 ♂, 2 ♀♀.  
*Microcyclops richardi* Lindberg. 2 ♀♀.
- LAHIDJAN.**  
Fosse profonde, à végétation. 31.10.39.  
*Megacyclops viridis* Jurine. Quelques ♀♀ et jeunes.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Plusieurs, surtout jeunes.
- LAHIDJAN.**  
Fosse. 30.10.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♀.  
*Megacyclops viridis* Jurine. Nombreux.  
*Cyclops kozminskii* Lindberg. 1 ♀.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Quelques.
- LANGUEROUD.**  
Puits. 2.11.39.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. 1 ♀.
- LANGUEROUD.**  
Mare.—2.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♀.  
*Megacyclops viridis* Jurine. Quelques.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Quelques.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 2 ♀♀.
- PAHLÉVI (ENZÉLI).—26 m.**  
Rivière. 10.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 4 ♀♀.
- PAHLÉVI (ENZÉLI).—26 m.**  
Mour ab (Lagune). 10.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♀.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. 32 jeunes.
- PAHLÉVI (ENZÉLI).—26 m.**  
Mares d'eau de pluie. 9.11.39.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. Assez nombreux.
- PAHLÉVI (ENZÉLI).—26 m.**  
Puits. 9.11.39.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Nombreux.
- PAHLÉVI (ENZÉLI).—26 m.**  
Mour ab (Lagune). 10.11.39.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques.  
*Cyclops strenuus divergens* Lindberg. 1 ♂.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. Quelques.
- PAHLÉVI (ENZÉLI).—26 m.**  
Mare remplie de bois pourri. 9.11.39.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♀ jeune.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. Plusieurs.
- PAHLÉVI-GHAZIAN.—26 m.**  
Mare. 10.11.39.  
*Megacyclops viridis* Jurine. Plusieurs.  
*Acanthocyclops robustus* Sars. 1 ♀.

## C. PROVINCES CASPIENNES—contd.

PAHLÉVI-GHAZIAN.—26 m.

Puits 10.13.39.

*Megacyclops viridis* Jurine. 4 ♀♀ jeunes.  
*Acanthocyclops vernalis* Fischer. 2 ♀♀.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. 3 ♂♂,  
 5 ♀♀, 1 copépodite.

PAHLÉVI-GHAZIAN.—26 m.

Etang. 10.11.39.

*Megacyclops viridis* Jurine. Plusieurs.  
*Microcyclops linjanticus* Kiefer. Assez  
 nombreux.  
*Thermocyclops dybowskii* Lande. 2 ♀♀.

PAHLÉVI-GHAZIAN.—26 m.

Mare. 10.11.39.

*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♀.  
*Acanthocyclops robustus* Sars. 1 ♀.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. 2 ♀♀.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. Quel-  
 ques.

PAHLÉVI-GHAZIAN.—26 m.

Mare d'eau de pluie. 9.11.39.

*Megacyclops viridis* Jurine. Quelques  
 jeunes.  
*Acanthocyclops robustus* Sars. 2 ♂♂, 1 ♀.

RAMSAR.—26 m.

Mare près d'un torrent. 29.10.39.

*Macrocyclus albidus* Jurine. 1 ♀.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 93 ♂♂,  
 68 ♀♀, 21 copépodites.  
*Paracyclops vagus* Lindberg. 3 ♀♀.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♀, 2 jeunes.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. 30  
 jeunes.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♀.

RAMSAR.—26 m.

Mare. 4.11.39.

*Megacyclops viridis* Jurine. 2 ♀♀.  
*Acanthocyclops rubestus* Sars. 1 ♀, 4  
 jeunes.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. 2 ♀♀.

RAMSAR.—26 m.

Petit étang. 4.11.39.

*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♂.  
*Ectocyclops rubescens* Brady. 2 ♀♀.  
*Megacyclops viridis* Jurine. Quelques.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Quel-  
 ques.  
*Microcyclops varicans* Sars. 2 ♀♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♀.

RAMSAR.—26 m.

Marécage. 4.11.39.

*Megacyclops viridis* Jurine. Plusieurs.  
*Acanthocyclops robustus* Sars. Quelques.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. Quel-  
 ques.

RAMSAR.—26 m.

Marais. 29.10.39.

*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Plusieurs.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. Plusi-  
 eurs.

RAMSAR.—26 m.

Mare. 29.10.39.

*Macrocyclus albidus* Jurine. 1 ♀.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Peu.

RAMSAR.—26 m.

Trou d'eau. 4.11.39.

*Megacyclops viridis* Jurine. Plusieurs.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. Nom-  
 breux.

RECHT.—15 m.

Mare. 3.11.39.

*Macrocyclus albidus* Jurine. Quelques  
 jeunes.  
*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 4 ♂♂,  
 6 ♀♀.  
*Paracyclops vagus* Lindberg. 1 ♂.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♂, 7 ♀♀,  
 nombreuses copépodites.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. 5 ♂♂,  
 5 ♀♀, très nombreuses copépodites.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. Quel-  
 ques ♀♀ jeunes et copépodites.  
*Microcyclops varicans* Sars. 7 ♂♂, 9 ♀♀.  
*Microcyclops linjanticus* Kiefer. 2 ♀♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 3 ♂♂,  
 5 ♀♀, assez nombreuses copépodites.  
*Thermocyclops dybowskii* Lande. 5 ♀♀,  
 1 copépodite.

RECHT.—15 m.

Ruisseau. 1.11.39.

*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♀  
 jeune, 5 copépodites.  
*Megacyclops viridis* Jurine. 1 ♀, 1 copé-  
 podite.  
*Acanthocyclops robustus* Sars. 1 ♀.  
*Acanthocyclops bisetosus* Rehberg. 2 ♀♀.  
*Microcyclops varicans* Sars. 1 ♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 4 ♂♂, 1 ♀.  
*Thermocyclops rylovi* Smirnov. 1 ♂.

RECHT.—15 m.

Bassin. 8.11.39.

*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Assez  
 nombreux.

RECHT.—15 m.

Rivière. 3.11.39.

*Megacyclops viridis* Jurine. 1 jeune.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. 1 ♂,  
 1 ♀.

RECHT.—15 m.

Fosse. 1.11.39.

*Megacyclops viridis* Jurine. Plusieurs.  
*Acanthocyclops vernalis* Fischer. Plusi-  
 eurs.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Quel-  
 ques.

RECHT.—15 m.

Mare. 3.11.39.

*Megacyclops viridis* Jurine. 2 ♀♀, très  
 nombreux copépodites.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Nom-  
 breux, surtout jeunes.  
*Microcyclops linjanticus* Kiefer. 1 ♀.

C. PROVINCES CASPIENNES—*contd.*

## RECHT.—15 m.

Fosse. 3.11.39.

*Megacyclops viridis* Jurine. Plusieurs.  
*Acanthocyclops vernalis* Fischer. Quelques.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Quelques.

## RECHT.—15 m.

Puits. 8.11.39.

*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Nombreux.

## RECHT.—15 m.

Fosse. 3.11.39.

*Megacyclops viridis* Jurine. Quelques.  
*Acanthocyclops vernalis* Fischer. Quelques.

## SARI.

Mare dans les champs. 22.11.39.

*Acanthocyclops vernalis* Fischer. 1 ♀.

## SARI.

Mare. 23.11.39.

*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♂, 1 ♀,  
 3 copépodites.  
*Acanthocyclops bicuspidatus* Claus. Peu.

## SARI.

Bassin. 23.11.39.

*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 3 ♀♀.  
*Microcyclops linjanticus* Kiefer. 1 ♀.  
*Metacyclops* sp. 1 copépodite.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 10 ♂♂,  
 2 copépodites.  
*Thermocyclops vermifer* Lindberg. 15 ♂♂,  
 76 ♀♀, 29 copépodites.

## SARI.

Fosse d'excavation près de la voie ferrée.  
22.11.39.

*Eucyclops serrulatus* (Fischer). 1 ♂.  
*Paracyclops vagus* Lindberg. 1 ♂.  
*Ectocyclops rubescens* Brady. 2 ♀♀.  
*Microcyclops varicans* Sars. 1 ♀, 7 copépodites.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♀.

## SARI.

Rizière. 22.11.39.

*Eucyclops serrulatus* (Fischer). Quelques.  
*Paracyclops vagus* Lindberg. 1 ♀.  
*Ectocyclops rubescens* Brady. 1 ♀.  
*Microcyclops varicans* Sars. 1 ♀.  
*Mesocyclops leuckarti* Claus. 1 ♀.

*Cyclops (Metacyclops) planus* Gurney.

Localité.	Longueur μ.	Furca Long. : larg.	Soie dors.	Soies apicales.	Enp. 4. Art. 2. Long. : larg.	Enp. 4. Art. 2. Long. art. : ép. apic.	P 6 Epine : soie.
<i>Abadan</i>	♂ 675	(48+42) : 22=4.09 : 1	43	65 : 179 : X : 43	52 : 17=3.06 : 1	52 : 52=1 : 1	37 : 26
<i>Chouch (Suse)</i>	♀ 789	(45+35) : 22=3.63 : 1	42	55 : 147 : 295 : 35	48 : 25=1.92 : 1	48 : 48=1 : 1	
<i>Dizfoul</i>	♀ 931	(58+40) : 22=4.45 : 1	47	53 : 138 X : 33	52 : 26=2 : 1	52 : 48=1.08 : 1	
<i>Khorramchahr</i>	♀ 803	(55+45) : 20=5 : 1	50	57 : 157 : 290 : 37	48 : 27=1.78 : 1	48 : 43=1.12 : 1	
	♂ 708	(48+42) : 20=4.50 : 1	47	63 : 179 : 334 : 53	53 : 16=3.31 : 1	53 : 47=1.13 : 1	42 : 37
<i>Mansouriyéh</i>	♀ 827	(41+42) : 23=3.60 : 1	53	52 : 138 : 292 : 38	50 : 25=2 : 1	50 : 41=1.22 : 1	
<i>Tang-Gaz</i>	♀ 798	(46+42) : 20=4.40 : 1	45	59 : 163 : 319 : 37	50 : 28=1.78 : 1	50 : 53=0.94 : 1	
<i>Bender Gaz</i>	♀ 760	(42+40) : 22=3.73 : 1	45	52 : 127 : 325 : 33	50 : 25=2 : 1	50 : 55=0.90 : 1	
<i>Chahi</i>	♀ 765	(47+43) : 25=3.60 : 1	50	67 : 160 : 300 : 30	53 : 30=1.77 : 1	53 : 45=1.18 : 1	
<i>Gorgan</i>	♀ 893	(41+37) : 22=3.54 : 1	47	50 : 138 : 309 : 35	52 : 26=2 : 1	52 : 49=1.06 : 1	

*Cyclops (Apocyclops) dengizicus* Lepechkine ♂.

Localité.	Longueur μ.	Largeur μ.	Furca Long. : larg.	Soie dors.	Soies apicales.	Enp. 4. Art. 2. Long. : larg.	Enp. 4. Art. 2. Soie ap. int. : ép. ap. ext.	Enp. 4. Art. 2. Long. art. : ép. ap.	P 6 Ep. : soie med. : soie ext.
<i>Abd Imam</i>	1055	276	(80+50) : 27=4.81 : 1	63	48 : 275 : 317 : 50	53 : 32=1.81 : 1	100 : 78=1.28 : 1	53 : 78=0.68 : 1	38 : 27 : 33
<i>Guenavéh</i>	996	247	(87+83) : 22=7.73 : 1	78	58 : 279 : 342 : 80	58 : 28=2.07 : 1		58 : 85=0.68 : 1	53 : 23 : 38
			(85+65) : 20=7.50 : 1	70	57 : 277 : 332 : 67	58 : 35=1.66 : 1	90 : 87=1.03 : 1	58 : 87=0.67 : 1	

*Mesocyclops leuckarti* Claus ♀.

	NORD.			SUD.		
	Nombre.	Moyenne.	Valeurs extrêmes.	Nombre.	Moyenne.	Valeurs extrêmes.
Longueur $\mu$	7	1196	1074—1359	38	1407	893—1663
Furca. Longueur : largeur	7	3 : 1	2.68 : 1—3.24 : 1	36	3.52 : 1	2.86 : 1—4.24 : 1
Furca. Soie dorsale $\mu$	7	82	67—100	36	103	75—138
Enp. 4. Art. 3. Longueur : largeur	6	2.59 : 1	2.32 : 1—2.96 : 1	36	2.71 : 1	2.34 : 1—3.33 : 1
Enp. 4. Art. 3. Ep. apic. int. : ép. apic. ext.	7	1.01 : 1	0.9 : 1—1.15 : 1	36	1.16 : 1	0.88 : 1—1.41 : 1
Enp. 4. Art. 3. Long. art. : ép. apic. int.	6	1.09 : 1	0.96 : 1—1.18 : 1	36	1.16 : 1	1.05 : 1—1.43 : 1

*Mesocyclops leuckarti* Claus ♂.

Longueur $\mu$	4	835	779—893	33	956	756—1117
Furca. Longueur : largeur	4	2.79 : 1	2.62 : 1—3.04 : 1	32	3.19 : 1	2.68 : 1—3.72 : 1
Furca. Soie dorsale $\mu$	3	59	53—67	27	82	67—97
Enp. 4. Art. 3. Longueur : largeur	4	2.94 : 1	2.64 : 1—3.22 : 1	26	3.11 : 1	2.65 : 1—3.65 : 1
Enp. 4. Art. 3. Ep. apic. int. : ép. apic. ext.	4	0.92 : 1	0.86 : 1—1 : 1	26	1.16 : 1	0.75 : 1—1.62 : 1
Enp. 4. Art. 3. Long. art. : ép. apic. int.	4	1.11 : 1	1.03 —1.23 : 1	26	1.18 : 1	1 : 1—1.62 : 1
P 6. Epine : soie méd. : soie ext.	4	28 : 33 : 57	(27-30) : (28-37) : (55-60)	33	32 : 34 : 67	(25-50) : (22-53) : (50-92)

*Mesocyclops leuckarti* Claus ♀.

Localité.	Longueur μ.	Furca Long. : larg.	Furca Soie dors:	Enp. 4. Art. 3. Long. : larg.	Enp. 4. Art. 3. Ep. ap. int. : ép. ap. ext.	Enp. 4. Art. 3. Long. art. : ép. ap. int.
<i>Ahvaz</i> Bassin	1568	140 : 33=4·24 : 1 glabre	75	92 : 28=3·29 : 1	73 : 63=1·16 : 1	1·26 : 1
	1387	125 : 35=3·57 : 1 „	100	92 : 32=2·87 : 1	75 : 55=1·36 : 1	1·23 : 1
	1378	...		..	....	..
Autre bassin	1216	102 : 28=3·64 : 1 glabre	83	75 : 30=2·50 : 1	60 : 67=0·89 : 1	1·25 : 1
Mare	1387	108 : 31=3·48 : 1 „	77	75 : 30=2·50 : 1	58 : 62=0·94 : 1	1·29 : 1
Autre bassin	1254	105 : 30=3·50 : 1 „	83	80 : 27=2·96 : 1	60 : 60=1 : 1	1·33 : 1
<i>Akhtar</i> Puits	1254	123 : 33=3·73 : 1 „	95	82 : 30=2·73 : 1	73 : 60=1·22 : 1	1·12 : 1
<i>Ali (Ouli)</i> Puits	1444	132 : 38=3·47 : 1 poils	112	92 : 37=2·49 : 1	87 : 79=1·10 : 1	1·06 : 1
<i>Assalou</i> Puits	1596	117 : 37=3·16 : 1 glabre	103	90 : 37=2·45 : 1	80 : 63=1·27 : 1	1·12 : 1
<i>Béhbéhan</i> Réservoir à ciel ouvert	1359	120 : 33=3·64 : 1 poils	92	85 : 30=2·83 : 1	72 : 58=1·24 : 1	1·18 : 1
Réservoir souterrain	1549	130 : 35=3·71 : 1 „	83	90 : 33=2·73 : 1	80 : 67=1·19 : 1	1·12 : 1
Bassin	1292	107 : 33=3·24 : 1 „	108	85 : 31=2·74 : 1	78 : 63=1·24 : 1	1·09 : 1
Citerne	1283	108 : 33=3·27 : 1 „	92	78 : 28=2·78 : 1	68 : 57=1·19 : 1	1·14 : 1
Puits	1520	133 : 37=3·59 : 1 „	117	100 : 30=3·33 : 1	77 : 63=1·22 : 1	1·29 : 1
<i>Bender Chahpour</i> Citerne	1112	90 : 27=3·33 : 1 glabre	77	73 : 27=2·70 : 1	60 : 68=0·88 : 1	1·22 : 1
<i>Birikou</i> Citerne	1511	142 : 37=3·84 : 1 poils	118	97 : 35=2·77 : 1	92 : 67=1·37 : 1	1·05 : 1

<i>Boulkheir</i> Puits	1463	127 : 33 = 3·85 : 1 „	117	97 : 35 = 2·77 : 1	84 : 66 = 1·27 : 1	1·15 : 1
<i>Chouch</i> Gare. Citerne	1283	102 : 28 = 3·64 : 1 „	93	76 : 28 = 2·71 : 1	72 : 82 = 0·88 : 1	1·05 : 1
<i>Dayyir</i> Puits	893	113 : 33 = 3·42 : 1 glabre	127	88 : 32 = 2·75 : 1	75 : 67 = 1·12 : 1	1·17 : 1
<i>Djam</i> Puits	1378	117 : 35 = 3·34 : 1 poils	138	92 : 35 = 2·63 : 1	78 : 70 = 1·11 : 1	1·18 : 1
<i>Chemin vers Makkou</i> Rivière	1406	113 : 33 = 3·42 : 1 „	133	85 : 27 = 3·15 : 1	75 : 67 = 1·12 : 1	1·13 : 1
<i>Firouzabad</i> Bassin	1159	100 : 33 = 3·03 : 1 glabre	88	90 : 32 = 2·81 : 1	78 : 86 = 0·90 : 1	1·15 : 1
	1092		..	..	..	
<i>Hadakou</i> Puits	1568	128 : 40 = 3·20 : 1 poils	117	95 : 36 = 2·64 : 1	90 : 75 = 1·20 : 1	1·06 : 1
<i>Karri</i> Puits	1525	125 : 33 = 3·08 : 1 glabre	108	85 : 32 = 2·66 : 1	80 : 63 = 1·27 : 1	1·06 : 1
<i>Kourdéh</i> Puits	1416	115 : 33 = 3·18 : 1 „	117	92 : 33 = 2·78 : 1	85 : 75 = 1·13 : 1	1·08 : 1
<i>Pouzéh</i> Puits	1511	120 : 34 = 3·53 : 1 poils	105	85 : 34 = 2·50 : 1	78 : 63 = 1·24 : 1	1·09 : 1
<i>Réehir</i> puits	1321	123 : 33 = 3·73 : 1 „	103	90 : 32 = 2·81 : 1	75 : 63 = 1·19 : 1	1·20 : 1
<i>Tahiri</i> Réservoir	1653	142 : 42 = 3·38 : 1 glabre	123	98 : 40 = 2·45 : 1	87 : 67 = 1·29 : 1	1·13 : 1
<i>Chemin vers Nakhl Taqi</i> Puits	1435	125 : 38 = 3·29 : 1 poils	100	83 : 35 = 2·37 : 1	72 : 58 = 1·24 : 1	1·15 : 1
	1434	127 : 37 = 3·43 : 1 glabre	100	87 : 33 = 2·64 : 1	75 : 65 = 1·15 : 1	1·16 : 1
<i>Zirhak</i> Puits	1663	135 : 38 = 3·55 : 1 poils	122	102 : 35 = 2·91 : 1	93 : 78 = 1·19 : 1	1·09 : 1
	1630	137 : 38 = 3·60 : 1 „	128	103 : 35 = 2·94 : 1	83 : 72 = 1·15 : 1	1·24 : 1
<i>Khorramchahr</i> Ruisseau	1397	137 : 42 = 3·26 : 1 „	100	89 : 38 = 2·34 : 1	84 : 68 = 1·25 : 1	1·06 : 1
<i>Lar</i> Bassin	1558	135 : 36 = 3·75 : 1 „	95	95 : 33 = 2·88 : 1	82 : 58 = 1·41 : 1	1·16 : 1
Puits	1596	125 : 37 = 3·38 : 1 „	95	93 : 33 = 2·82 : 1	70 : 62 = 1·18 : 1	1·33 : 1

*Mesocyclops leuckarti* Claus ♀—contd.

Localité,	Longueur μ.	Furca Long. : larg.	Furca Soie dors.	Enp. 4. Art. 3. Long. : larg.	Enp. 4. Art. 3. Ep. ap. int. : ép. ap. ext.	Enp. 4. Art. 3. Long. art. : ép. ap. int.
Réservoir	1558	135 : 36=3.75 : 1 poils	92	92 : 35=2.63 : 1	77 : 58=1.33 : 1	1.19 : 1
Citerne	1435	133 : 37=3.59 : 1 „	108	97 : 33=2.93 : 1	68 : 57=1.19 : 1	1.43 : 1
Bender Gaz Bassin	1264	100 : 35=2.86 : 1 glabre	67	77 : 32=2.40 : 1	75 : 65=1.15 : 1	1.03 : 1
Chahi Petite mare	1092	83 : 31=2.68 : 1 „	75	80 : 27=2.96 : 1	72 : 80=0.90 : 1	1.11 : 1
	1235	100 : 35=2.86 : 1 „	100	87 : 33=2.64 : 1	80 : 78=1.03 : 1	1.09 : 1
Lahidjan Etang	1102	88 : 28=3.14 : 1 „	83	....	67 : 67=1 : 1	..
	1074	83 : 28=2.96 : 1 „	87	80 : 27=2.96 : 1	68 : 66=1.03 : 1	1.18 : 1
Recht Ruisseau	1245	107 : 33=3.24 : 1 „	75	77 : 32=2.40 : 1	67 : 67=1 : 1	1.15 : 1
Sari Bassin	1359	113 : 37=3.05 : 1 „	90	88 : 38=2.32 : 1	92 : 90=1.02 : 1	0.96 : 1

*Mesocyclops leuckarti* Claus ♂.

Localité.	Longueur μ.	Furca Long. : larg.	Furca Soie dors.	Enp. 4. Art. 3. Long. : larg.	Enp. 4. Art. 3. Ep. ap. int. : ép. ap. ext.	Enp. 4. Art. 3. Long. art. : ép. ap. int.	P 6 Epine : soie méd : soie ext.
Ahvaz Bassin	893	67 : 20=3.35 : 1	92	52 : 18=2.89 : 1	43 : 51=0.84 : 1	1.21 : 1	27 : 23 : 58
Autre bassin	779	67 : 18=3.72 : 1	82	60 : 18=3.33 : 1	59 : 53=0.94 : 1	1.20 : 1	23 : 33 : 63

<i>Antre bassin</i>	874	70 : 19=3·68 : 1	..	57 : 18=3·17 : 1	40 : 42=0·95 : 1	1·42 : 1	27 : 33 : 43
<i>Akhtar Puits</i>	950	80 : 25=3·20 : 1	90	68 : 23=2·95 : 1	62 : 47=1·32 : 1	1·09 : 1	33 : 33 : 63
<i>Ali (Ouli) Puits</i>	1092	82 : 25=3·28 : 1	92	..	....	..	37 : 28 : 58
<i>Assalou Puits</i>	1064	87 : 26=3·35 : 1	83	....	..	..	
	1092	83 : 27=3·07 : 1	83	70 : 22=3·18 : 1	67 : 47=1·43 : 1	1·04 : 1	27 : 33 : 70
<i>Béhbéhan Bassin</i>	993	82 : 25=3·28 : 1	..	70 : 22=3·18 : 1	58 : 47=1·23 : 1	1·20 : 1	30 : 48 : 75
<i>Puits</i>	893	70 : 23=3·04 : 1	88	58 : 20=2·90 : 1	58 : 46=1·26 : 1	1 : 1	33 : 33 : 83
<i>Bender Chahpour Citerne</i>	794	63 : 19=3·32 : 1	..	57 : 18=3·17 : 1	43 : 53=0·81 : 1	1·33 : 1	27 : 33 : 58
	..			....	....	..	27 : 30 : 50
<i>Mare</i>	756	58 : 20=2·90 : 1	53	58 : 17=3·41 : 1	43 : 51=0·84 : 1	1·35 : 1	23 : 27 : 50
<i>Birikou Réservoir</i>	1017	90 : 25=3·60 : 1	92	..	..	.	45 : 53 : 75
<i>Borazdjan Puits</i>	827	67 : 22=3·04 : 1	83	60 : 20=3·0 : 1	53 : 37=1·43 : 1	1·13 : 1	28 : 38 : 53
<i>Chouch Gare. Citerne</i>	827	73 : 22=3·32 : 1	67	60 : 19=3·16 : 1	45 : 60=0·75 : 1	1·33 : 1	18 : 28 : 63
<i>Dayyir Puits</i>	1117	85 : 25=3·40 : 1	83	73 : 20=3·65 : 1	63 : 50=1·26 : 1	1·16 : 1	41 : 43 : 83
<i>Djam Puits</i>	941	75 : 22=3·41 : 1	97	....		..	33 : 30 : 83
<i>Firouzabad Bassin</i>	903	67 : 25=2·68 : 1	67	65 : 21=3·09 : 1	43 : 54=0·79 : 1	1·51 : 1	30 : 42 : 67
<i>Hadakou Puits</i>	1017	75 : 27=2·78 : 1	85	....	..	..	34 : 37 : 75
<i>Karri Puits</i>	1017	80 : 27=2·96 : 1	67	77 : 23=3·35 : 1	75 : 56=1·34 : 1	1·03 : 1	38 : 50 : 70
<i>Khorab Rivière</i>	760	58 : 20=2·90 : 1	67	63 : 18=3·50 : 1	45 : 28=1·60 : 1	1·62 : 1	50 : 22 : 67
<i>Kourdéh Puits</i>	959	77 : 24=3·20 : 1	88	67 : 22=3·04 : 1	62 : 50=1·24 : 1	1·08 : 1	30 : 37 : 78

*Mesocyclops leuckarti* Claus ♂—contd.

Localité.	Longueur μ.	Furca Long. : larg.	Furca Soie dors.	Enp. 4. Art. 3. Long. : larg.	Enp. 4. Art. 3. Ep. ap. int. : ép. ap. ext.	Enp. 4. Art. 3. Long. art. : ép. ap. int.	P 6 Epine ; soie méd. : soie ext.
<i>Pouzéh Puits</i>	979	82 : 25=3·28 : 1	83	67 : 23=2·91 : 1	63 : 42=1·50 : 1	1·06 : 1	33 : 27 : ×
	1102	83 : 26=3·19 : 1			..	..	35 : 27 : 67
<i>Tahiri</i>	1045	78 : 25=3·12 : 1				..	33 : 30 : ×
<i>Chemin vers Nakhl Taqi Puits</i>	950	83 : 26=3·19 : 1	88	67 : 20=3·35 : 1	63 : 45=1·62 : 1	1·06 : 1	37 : 37 : 67
	1017	83 : 26=3·19 : 1	92		..	..	37 : 33 : 67
<i>Zirhak Puits</i>	1074	83 : 27=3·07 : 1	92		....	..	37 : 40 : 83
	1045	..	..	..	..	..	33 : 43 : 92
<i>Lar Puits</i>	941	85 : 27=3·15 : 1	75	67 : 24=2·79 : 1	55 : 42=1·31 : 1	1·22 : 1	27 : 33 : 63
<i>Réservoir</i>	1007	90 : 28=3·21 : 1	92	72 : 23=3·13 : 1	60 : 47=1·28 : 1	1·20 : 1	31 : 37 : 58
<i>Giterne</i>	1102	90 : 25=3·60 : 1	78	65 : 23=2·83 : 1	52 : 42=1·24 : 1	1·25 : 1	31 : 37 : 67
<i>Khorramchahr Ruisseau</i>	903	75 : 24=3·12 : 1	83	53 : 20=2·65 : 1	52 : 38=1·37 : 1	1·02 : 1	28 : 33 : 58
..	836	65 : 22=2·95 : 1	83			..	25 : 33 : 58
<i>Bender Gaz Bassin</i>	893	67 : 22=3·04 : 1	53	58 : 18=3·22 : 1	47 : 47=1·0	1·23 : 1	30 : 37 : 60
<i>Lahidjan Etang</i>	808	63 : 22=2·86 : 1		58 : 22=2·64 : 1	52 : 60=0·87 : 1	1·12 : 1	27 : 33 : 55
<i>Recht Ruisseau</i>	779	67 : 25=2·63 : 1	67	60 : 19=3·16 : 1	58 : 58=1·0	1·03 : 1	27 : 28 : 58
<i>Sari Bassin</i>	860	63 : 24=2·62 : 1	58	65 : 23=2·83 : 1	60 : 70=0·86 : 1	1·08 : 1	28 : 33 : 55

*Mesocyclops (Thermocyclops) rylovi* Smirnov.

	Nombre	Moyenne	Valeurs extrêmes
♀ Longueur	17	1022 $\mu$	903—1140 $\mu$
Furca. Long. : larg.	17	3.38 : 1	3.04 : 1—3.60 : 1
Soie dorsale	14	73 $\mu$	38—87 $\mu$
Soie ap. externe	17	73 $\mu$	62—92 $\mu$
Soie ap. méd. ext.	16	244 $\mu$	208—287 $\mu$
Soie ap. interne	17	165 $\mu$	145—183 $\mu$
Soie ap. int. : soie ap. ext.	17	2.24 : 1	1.91 : 1—2.50 : 1
Soie ap. méd. ext. : soie ap. int.	16	1.49 : 1	1.35 : 1—1.69 : 1
Segm. génit. Long. : larg.	15	153.60 : 134.20 =1.14 : 1	1.02 : 1—1.22 : 1
Art. 3. Enp. 4. Longueur	17	64.8 $\mu$	58—70 $\mu$
Art. 3. Enp. 4. Largeur	17	23.7 $\mu$	22—28 $\mu$
Art. 3. Enp. 4. Long. : larg.	17	2.73 : 1	2.33 : 1—3.09 : 1
Art. 3. Enp. 4. Ep. ap. int.	15	57.2 $\mu$	52—63 $\mu$
Art. 3. Enp. 4. Ep. ap. ext.	15	31.1 $\mu$	27—40 $\mu$
Art. 3. Enp. 4. Ep. ap. int. : ép. ap. ext.	15	1.84 : 1	1.60 : 1—2.18 : 1
Art. 3. Enp. 4. : ép. ap. int.	15	1.13 : 1	1 : 1—1.27 : 1
P 5. Epine	14	64.1 $\mu$	50—73 $\mu$
P 5 Soie apicale	14	50.8 $\mu$	38—60 $\mu$
P 5 Epine : soie ap.	14	1.26 : 1	1 : 1—1.76 : 1
♂ Longueur	11	791 $\mu$	703—931 $\mu$
P 6 Epine	11	38 $\mu$	33—47 $\mu$
P 6 Soie médiane	10	23 $\mu$	20—35 $\mu$
P 6 Soie externe	10	58 $\mu$	50—80 $\mu$
Long. segm. abdom. II	11	57.7 $\mu$	50—67 $\mu$

*Mesocyclops (Thermocyclops) vermifer* Lindberg.

	Nombre	Moyenne	Valeurs extrêmes
♀ Longueur	28	954 $\mu$	779—1074 $\mu$
Furca. Long. : larg.	28	2.91 : 1	2.48 : 1—3.32 : 1
Soie dorsale	27	88 $\mu$	67—113 $\mu$
Soie ap. externe	28	68 $\mu$	52—85 $\mu$
Soie ap. méd. ext.	28	242 $\mu$	220—272 $\mu$
Soie ap. interne	28	187 $\mu$	163—225 $\mu$
Soie ap. int. : soie ap. ext.	28	2.75 : 1	2.32 : 1—3.63 : 1
Soie ap. méd. ext. : soie ap. int.	28	1.28 : 1	1.17 : 1—1.47 : 1
Segm. génit. Long. : larg.	17	140.35 : 107.24 = 1.30 : 1	1.12 : 1—1.58 : 1
Art. 3. Enp. 4. Longueur	27	65.4 $\mu$	58—75 $\mu$
Art. 3. Enp. 4. Largeur	26	20.3 $\mu$	16—25 $\mu$
Art. 3. Enp. Long. : larg.	26	3.21 : 1	2.32 : 1—4 : 1
Art. 3. Enp. 4. Ep. ap. int.	26	64.5 $\mu$	53—70 $\mu$
Art. 3. Enp. 4. Ep. ap. ext.	25	28.3 $\mu$	23—32 $\mu$
Art. 3. Enp. 4. Ep. ap. int. : ép. ap. ext.	25	2.28 : 1	1.89 : 1—2.83 : 1
Art. 3. Enp. 4. : ép. ap. int.	26	1.01 : 1	0.89 : 1—1.23 : 1
P 5. Epine	19	66.8 $\mu$	55—75 $\mu$
P 5 Soie apicale	19	56.1 $\mu$	43—78 $\mu$
P 5 Epine : soie ap.	19	1.19 : 1	0.96 : 1—1.56 : 1
♂ Longueur	13	711 $\mu$	665—808 $\mu$
P 6 Epine	12	31.8 $\mu$	28—37 $\mu$
P 6 Soie médiane	11	21.1 $\mu$	13—28 $\mu$
P 6 Soie externe	13	84.3 $\mu$	63—108 $\mu$
Long. segm. abdom. II.	13	51.6 $\mu$	42—62 $\mu$

*M. (Th.) vermifer* Lindberg.*M. (Th.) rylovi*  
Smirnov.

Première antenne rabattue, atteint	24 spéci- mens	Pourcent- age	18 spéci- mens	Pourcent- age
milieu du deuxième segment			4	22.2
bord post. du deuxième segment	5	20.8	11	61.1
commencement du troisième segment	6	25	1	5.6
milieu du troisième segment	8	33.3	2	11.1
bord post. du troisième segment	5	20.8		

*Mesocyclops (Thermocyclops) rylovi* Smirnov. ♀

Localité	Longueur	Furca	-Soie dors.	S. ap. m. ext. : s. ap. int.	Enp. 4. Art. 3 Long. : larg.	Enp. 4. Art. 3 Ep. ap. int. : ép. ap. ext.	Enp. 4. Art. 3. : ép. ap. int.	Segm. génit. Long. : larg.	P 5. Art. 2. Epine : soie
<i>Abd Imam</i> Etang d'eau douce.	974	83 : 25 = 3·21 : 1	80	....	63 : 22 = 2·86 : 1	59 : 27 = 2·18 : 1	1·07 : 4	150 : 125 = 1·20 : 1	72 : 53 = 1·36 : 1
	979	80 : 24 = 3·33 : 1	83	239 : 167 = 1·43 : 1	67 : 22 = 3·04 : 1	....	..	150 : 127 = 1·18 : 1	....
<i>Puits</i>	922	77 : 23 = 3·35 : 1	83	239 : 167 = 1·43 : 1	62 : 22 = 2·82 : 1	59 : 28 = 2·10 : 1	1·05 : 1	145 : 123 = 1·18 : 1	63 : 58 = 1·09 : 1
<i>Assalou</i> Etang salin	1026	92 : 26 = 3·54 : 1	67	244 : 173 = 1·41 : 1	67 : 25 = 2·68 : 1	53 : 32 = 1·65 : 1	1·26 : 1	167 : 163 = 1·02 : 1	60 : 43 = 1·39 : 1
<i>Puits à l'eau douce</i>	1055	95 : 28 = 3·39 : 1	75	264 : 172 = 1·54 : 1	70 : 25 = 2·80 : 1	55 : 32 = 1·72 : 1	1·27 : 1	163 : 140 = 1·16 : 1	50 : 47 = 1·06 : 1
<i>Dayyir</i> Puits	1060	82 : 27 = 3·04 : 1	73	244 : 167 = 1·46 : 1	67 : 28 = 2·39 : 1	63 : 35 = 1·80 : 1	1·06 : 1	145 : 128 = 1·13 : 1	70 : 55 = 1·27 : 1
<i>Hadakou</i> Puits	1007	87 : 25 = 3·48 : 1	..	287 : 170 = 1·69 : 1	67 : 23 = 2·91 : 1	60 : 33 = 1·82 : 1	1·12 : 1	....	68 : 45 = 1·51 : 1
<i>Isfahan</i> Bassin	1140	92 : 28 = 3·29 : 1	75	284 : 181 = 1·57 : 1	63 : 27 = 2·33 : 1	57 : 30 = 1·90 : 1	1·10 : 1	167 : 138 = 1·21 : 1	67 : 60 = 1·12 : 1
<i>Khorramchahr</i> Ruisseau	1007	83 : 23 = 3·60 : 1	75	224 : 147 = 1·52 : 1	63 : 23 = 2·74 : 1	....	..	150 : 137 = 1·09 : 1	67 : 38 = 1·76 : 1
	1050	88 : 25 = 3·52 : 1	87	239 : 160 = 1·49 : 1	65 : 23 = 2·83 : 1	62 : 32 = 1·94 : 1	1·05 : 1	150 : 137 = 1·09 : 1	73 : 55 = 1·33 : 1
	1040	90 : 25 = 3·60 : 1	..	234 : 158 = 1·48 : 1	62 : 22 = 2·82 : 1	60 : 30 = 2 : 1	1·03 : 1	150 : 137 = 1·09 : 1	....
<i>Nakhl Taqi</i> Etang d'eau douce	1045	90 : 27 = 3·33 : 1	75	242 : 153 = 1·53 : 1	68 : 22 = 3·09 : 1	55 : 30 = 1·83 : 1	1·24 : 1	142 : 130 = 1·09 : 1	67 : 50 = 1·34 : 1
	1055	95 : 28 = 3·39 : 1	80	264 : 183 = 1·44 : 1	67 : 25 = 2·68 : 1	53 : 33 = 1·60 : 1	1·26 : 1	175 : 143 = 1·22 : 1	58 : 58 = 1 : 1
	1092	88 : 28 = 3·14 : 1	70	250 : 167 = 1·49 : 1	70 : 28 = 2·50 : 1	58 : 40 = 1·45 : 1	1·20 : 1	160 : 137 = 1·17 : 1	58 : 50 = 1·16 : 1
<i>Tadjoumelkéh</i> Puits	1026	82 : 23 = 3·56 : 1	..	208 : 150 = 1·39 : 1	58 : 22 = 2·64 : 1	52 : 28 = 1·86 : 1	1·12 : 1	....	....
	993	82 : 24 = 3·42 : 1	63	224 : 145 = 1·54 : 1	63 : 22 = 2·86 : 1	53 : 29 = 1·83 : 1	1·19 : 1	147 : 125 = 1·17 : 1	60 : 50 = 1·20 : 1
<i>Gorgan</i> Mare	903	75 : 23 = 3·26 : 1	38	225 : 167 = 1·35 : 1	60 : 23 = 2·60 : 1	60 : 28 = 2·14 : 1	1 : 1	143 : 123 = 1·16 : 1	65 : 50 = 1·30 : 1

*Mesocyclops (Thermocyclops) rylovi* Smirnov. ♂

Localité	Longueur μ	Furca	Enp. 4. Art. 3. Long. : larg.	Enp. 4. Art. 3. Ep. ap. int. : ép. ap. ext.	Enp. 4. Art. 3 : ép. ap. int.	P 6 Epine : soie méd. : soie ext.	Long. segm. abdom. 2.
<i>Abd Imam</i> Etang d'eau douce Puits	817	58 : 19=3.05 : 1	62 : 20=3.10 : 1	58 : 30=1.93 : 1	1.07 : 1	38 : 25 : 58	67
	741	62 : 20=3.10 : 1	60 : 17=3.53 : 1	45 : 28=1.60 : 1	1.33 : 1	43 : 22 : 57	50
<i>Assalou</i> Etang salin	741	60 : 18=3.33 : 1	53 : 17=3.12 : 1	45 : 22=2.04 : 1	1.18 : 1	37 : X : 58	50
<i>Dayyir</i> Puits	751	50 : 17=2.94 : 1	..	..	..	33 : 20 : 62	50
<i>Hadakou</i> Puits	827	60 : 18=3.33 : 1	60 : 18=3.33 : 1	52 : 25=2.08 : 1	1.15 : 1	41 : 22 : 53	65
<i>Khorramchahr</i> Ruisseau	931	67 : 23=2.91 : 1	..	..	..	30 : 35 : 80	58
<i>Nakhl Taqi</i> Etang d'eau douce	846	67 : 20=3.35 : 1	50 : 20=2.50 : 1	43 : 27=1.59 : 1	1.16 : 1	42 : 22 : 50	67
<i>Pai tell (Bouchir)</i> Mare de rivière	789	63 : 20=3.15 : 1	56 : 18=3.11 : 1	40 : 27=1.48 : 1	1.40 : 1	47 : 23 : 58	50
<i>Tadjoumelkéh</i> Puits	703	53 : 17=3.12 : 1	52 : 17=3.06 : 1	40 : 26=1.54 : 1	1.30 : 1	33 : 20 : 53	53
	770	62 : 20=3.10 : 1	53 : 17=3.12 : 1	43 : 27=1.59 : 1	1.23 : 1	35 : 20 : 53	52
<i>Recht</i> Ruisseau	789	67 : 20=3.35 : 1	62 : 20=3.10 : 1	43 : 25=1.72 : 1	1.44 : 1	42 : 22 : X	63

*Mesocyclops (Thermocyclops) vermifer* Lindberg. ♀

Localité	Longueur μ	Furca	Soie dors.	S. ap. m. ext. : s. ap. int.	Enp. 4. Art. 3. Long. : larg.	Enp. 4. Art. 3. Ep. ap. int. : ép. ap. ext.	Enp. 4. Art. 3 : ép. ap. int.	Segm. génit. Long. : larg.	P 5. Art. 2. Epine : soie
<i>Ahvaz</i> Bassin	1007	73 : 23 = 3·17 : 1	88	270 : 212 = 1·27 : 1	63 : 21 = 3 : 1	58 : 26 = 2·23 : 1	1·09 : 1	142 : 105 = 1·35 : 1	70 : 50 = 1·40 : 1
	969	73 : 22 = 3·32 : 1	87	250 : 203 = 1·23 : 1	63 : 22 = 2·86 : 1	60 : 23 = 2·60 : 1	1·05 : 1	..	67 : 58 = 1·16 : 1
	1022	70 : 23 = 3·04 : 1	92	257 : 207 = 1·24 : 1	62 : 21 = 2·95 : 1	65 : 23 = 2·83 : 1	0·95 : 1	142 : 107 = 1·33 : 1	63 : 53 = 1·19 : 1
<i>Ali (Ouli)</i> Puits	893	63 : 22 = 2·86 : 1	83	234 : 189 = 1·24 : 1	65 : 20 = 3·25 : 1	53 : 28 = 1·89 : 1	1·23 : 1	158 : 108 = 1·46 : 1	67 : 43 = 1·56 : 1
	946	63 : 22 = 2·86 : 1	87	220 : 179 = 1·23 : 1	75 : 20 = 3·75 : 1	67 : 30 = 2·23 : 1	1·12 : 1	..	..
<i>Béhbéhan</i> Bassin	922	68 : 22 = 3·09 : 1	93	242 : 183 = 1·34 : 1	64 : 16 = 4 : 1	60 : 30 = 2 : 1	1·07 : 1	133 : 108 = 1·23 : 1	63 : 50 = 1·26 : 1
Citerne	960	67 : 23 = 2·91 : 1	77	250 : 179 = 1·39 : 1	63 : 18 = 3·50 : 1	60 : 30 = 2 : 1	1·05 : 1	142 : 108 = 1·31 : 1	63 : 53 = 1·19 : 1
	903	67 : 23 = 2·91 : 1	100	229 : 184 = 1·24 : 1	62 : 20 = 3·10 : 1	60 : 28 = 2·14 : 1	1·03 : 1	125 : 100 = 1·25 : 1	62 : 55 = 1·13 : 1
Puits à l'eau saumâtre	950	67 : 24 = 2·79 : 1	100	234 : 185 = 1·26 : 1	62 : 20 = 3·10 : 1	68 : 32 = 2·06 : 1	0·91 : 1	140 : 97 = 1·44 : 1	67 : 50 = 1·34 : 1
<i>Galléhar</i> Réservoir	865	63 : 20 = 3·15 : 1	100	225 : 175 = 1·29 : 1	63 : 18 = 3·50 : 1	67 : 25 = 2·68 : 1	0·94 : 1	132 : 100 = 1·32 : 1	70 : 67 = 1·04 : 1
	893	65 : 22 = 2·95 : 1	100	..	62 : 20 = 3·10 : 1	65 : 27 = 2·40 : 1	0·95 : 1	..	..
	1055	75 : 23 = 3·26 : 1	113	267 : 225 = 1·19 : 1	68 : 20 = 3·40 : 1	68 : 25 = 2·72 : 1	1 : 1	137 : 100 = 1·37 : 1	75 : 78 = 0·96 : 1
<i>Pouzéh</i> Puits	1064	67 : 27 = 2·48 : 1	83	239 : 163 = 1·47 : 1	70 : 25 = 2·80 : 1	67 : 32 = 2·06 : 1	1·04 : 1	143 : 113 = 1·26 : 1	67 : 67 = 1 : 1
	1016	63 : 25 = 2·52 : 1	67	220 : 170 = 1·29 : 1	70 : 22 = 3·18 : 1	68 : 32 = 2·12 : 1	1·03 : 1	..	67 : 50 = 1·34 : 1
	1079	67 : 23 = 2·91 : 1	75	254 : 184 = 1·38 : 1	67 : 21 = 3·19 : 1	65 : 29 = 2·24 : 1	1·03 : 1	142 : 120 = 1·18 : 1	70 : 58 = 1·20 : 1
	1074	67 : 25 = 2·68 : 1	73	229 : 174 = 1·32 : 1	68 : 20 = 3·40 : 1	65 : 31 = 2·09 : 1	1·05 : 1	143 : 115 = 1·24 : 1	..
<i>Tahiri</i> Réservoir	893	65 : 22 = 2·95 : 1	82	240 : 184 = 1·30 : 1	65 : 18 = 3·61 : 1	63 : 30 = 2·10 : 1	1·03 : 1	..	67 : 58 = 1·16 : 1
	922	62 : 22 = 2·82 : 1	92	239 : 192 = 1·24 : 1	65 : 18 = 3·61 : 1	59 : 28 = 2·10 : 1	1·10 : 1	132 : 103 = 1·28 : 1	..
	1012	82 : 25 = 3·28 : 1	88	235 : 190 = 1·24 : 1	73 : 22 = 3·22 : 1	70 : 29 = 2·41 : 1	1·04 : 1	..	..
	941	57 : 22 = 2·59 : 1	83	..	67 : 18 = 3·72 : 1	67 : 28 = 2·39 : 1	1 : 1	..	..
	893	58 : 22 = 2·64 : 1	70	..	58 : 25 = 2·32 : 1	..	..	..	55 : 47 = 1·17 : 1
1055	68 : 26 = 2·62 : 1	87	232 : 190 = 1·22 : 1	73 : 23 = 3·17 : 1	68 : 30 = 2·27 : 1	1·07 : 1	137 : 122 = 1·12 : 1	70 : 50 = 1·40 : 1	
Puits à l'eau douce	950	65 : 24 = 2·70 : 1	88	250 : 194 = 1·29 : 1	71 : 20 = 3·55 : 1	67 : 32 = 2·06 : 1	1·06 : 1	163 : 103 = 1·58 : 1	67 : 50 = 1·34 : 1
<i>Tang-Qil</i> Réservoir	912	67 : 23 = 2·91 : 1	100	250 : 202 = 1·24 : 1	62 : 20 = 3·10 : 1	65 : 30 = 2·17 : 1	0·95 : 1	130 : 107 = 1·21 : 1	67 : 63 = 1·06 : 1
	855	63 : 20 = 3·15 : 1	100	247 : 197 = 1·25 : 1	60 : X = X : 1	67 : X = X : 1	0·89 : 1	..	..
	779	62 : 20 = 3·10 : 1	..	220 : 167 = 1·32 : 1	..	..	..	..	..
<i>Sari</i> Bassin	941	68 : 23 = 2·95 : 1	90	272 : 194 = 1·40 : 1	63 : 20 = 3·15 : 1	70 : 26 = 2·69 : 1	0·90 : 1	145 : 107 = 1·36 : 1	75 : 67 = 1·12 : 1
	950	68 : 22 = 3·09 : 1	88	234 : 200 = 1·17 : 1	64 : 22 = 2·91 : 1	67 : 25 = 2·68 : 1	0·96 : 1	..	..

*Mesocyclops (Thermocyclops) vermifer* Lindberg. ♂

Localité	Longueur μ	Furca	Enp. 4. Art. 3. Long. : larg.	Enp. 4. Art. 3. Ep. ap. int. : ép. ap. ext.	Enp. 4. Art. 3 : ép. ap. int.	P 6 Epine : soie méd. : soie ext.	Long. segm. abdom. 2.
<i>Ahvaz</i> Bassin	808	48 : 17=2·82 : 1	50 : 16=3·12 : 1			27 : 17 : 100	50
<i>Ali (Ouli)</i> Puits	665	38 : 16=2·37 : 1	55 : 16=3·44 : 1	43 : 20=2·15 : 1	1·28 : 1	35 : 25 : 83	53
<i>Béhhéban</i> Bassin	751	50 : 19=2·63 : 1	55 : 16=3·44 : 1	53 : 24=2·21 : 1	1·04 : 1	33 : 28 : 97	62
Citerne	665		48 : 13=3·69 : 1	48 : X=X : 1	1 : 1	30 : 23 : 100	50
<i>Galléhdar</i> Réservoir	732	47 : 17=2·76 : 1	55 : 15=3·67 : 1	55 : 20=2·75 : 1	1 : 1	37 : 22 : 108	55
<i>Parak</i> Etang salin	675	42 : 17=2·47 : 1	53 : 14=3·78 : 1	50 : 22=2·27 : 1	1·06 : 1	30 : 17 : 70	47
<i>Pouzéh</i> Puits	713	40 : 18=2·22 : 1	58 : 15=3·87 : 1	45 : 22=2·04 : 1	1·29 : 1	X : X : 83	57
	751	40 : 18=2·22 : 1	55 : 17=3·24 : 1	..	..	28 : 13 : 67	42
<i>Tahiri</i> Réservoir	684	42 : 17=2·47 : 1	53 : 17=3·12 : 1	44 : 20=2·20 : 1	1·20 : 1	35 : 20 : 63	50
Puits à l'eau douce	665	38 : 15=2·53 : 1	..	..	..	33 : 21 : 67	50
<i>Tahiri-Nakhl Taqi</i> Puits à l'eau douce	713	45 : 19=2·37 : 1	.	..	..	28 : X : 77	55
<i>Sari</i> Bassin	703	43 : 17=2·53 : 1	56 : 16=3·25 : 1	48 : 20=2 40 : 1	1·17 : 1	33 : 25 : 90	50
	722	..	..	..	..	33 : 22 : 92	50

*Mesocyclops (Thermocyclops) microspinulosus*, sp. nov.

Longueur $\mu$	Furca Long. : Larg.	Furca Soie dorsale	Furca Soies apicales	Art. 3. Enp. 4. Long. : larg.	Art. 3. Enp. 4. Ep. ap. int. : ép. ap. ext.	Long. art. 3 Enp. 4 : ép.. ap. int.
♀ 1188	(59+28) : 32=2.72 : 1	75	97 : 259 : 312 : 208	60 : 27=2.22 : 1	62 : 33=1.89 : 1	0.97 : 1
♀ 1178	(67+25) : 27=3.40 : 1	75	83 : 282 : 332 : 195	70 : 23=3.04 : 1	60 : 35=1.71 : 1	1.17 : 1
♀ 1306	(62+33) : 32=2.97 : 1	72	83 : 251 : 293 : 183	..	..	..
♀ 1197	(69+28) : 31=3.13 : 1	87	93 : 264 : 320 : 202	67 : 28=2.39 : 1	63 : 35=1.80 : 1	1.06 : 1
♂ 846	(42+20) : 22=2.82 : 1	68	53 : 200 : 242 : 175	58 : 19=3.05 : 1	48 : 28=1.71 : 1	1.20 : 1

	Sud.		Plateau et Est.		Provinces Caspiennes.		Total.	
	Stations.	Habitats.	Stations.	Habitats.	Stations.	Habitats.	Stations.	Habitats.
<i>Halicyclops thermophilus spinifer</i> Kiefer .. 1939-40	1	1	..	..	..	..	1	1
<i>Macrocylops fuscus</i> Jurine .. .. 1939-40	..	..	..	..	1	3	1	3
<i>Macrocylops albidus</i> Jurine . .. 1935,1939-40	..	..	2	2	3	8	5	10
<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer) .. .. 1935,1939-40	7	15	18	38	9	28	34	81
<i>Eucyclops agiloides</i> Sars .. .. 1939-40	..	..	1	1	..	..	1	1
<i>Eucyclops euacanthus</i> Sars .. .. 1939-40	..	..	2	2	..	..	2	2
<i>Eucyclops macruroides</i> (Lilljeborg) .. 1939-40	..	..	..	..	1	1	1	1
<i>Eucyclops farsicus</i> Lindberg .. .. 1939-40	..	..	1	1	..	..	1	1
<i>Eucyclops ruttneri elburziensis</i> Lindberg .. 1939-40	..	..	3	5	..	..	3	5
<i>Tropocyclops prasinus</i> (Fischer) .. .. 1939-40	..	..	1	1	..	..	1	1
<i>Tropocyclops confinis</i> Kiefer .. .. 1939-40	..	..	4	4	..	..	4	4
<i>Paracyclops fimbriatus</i> (Fischer) .. .. 1935,1939-40	2	2	2	3	..	..	4	5
<i>Paracyclops vagus</i> Lindberg . .. 1939-40	1	1	1	1	4	7	6	9
<i>Ectocyclops phaleratus</i> (Koch) .. .. 1939-40	..	..	1	1	..	..	1	1
<i>Ectocyclops rubescens</i> Brady . .. 1939-40	1	2	2	2	3	8	6	12
<i>Cyclops strenuus divergens</i> Lindberg .. . 1935,1939-40	2	7	9	21	3	3	14	31
<i>Cyclops caspicus</i> Lindberg .. .. 1939-40	..	..	..	..	1	3	1	3
<i>Cyclops kozminskii</i> Lindberg .. .. 1939-40	..	..	..	..	1	1	1	1
<i>Megacyclops viridis</i> Jurine .. .. 1935,1939-40	3	8	7	9	12	40	22	57
<i>Acanthocyclops vernalis</i> Fischer .. .. 1939-40	..	..	..	..	5	9	5	9

	Sud.		Plateau et Est.		Provinces Caspiennes.		Total.	
	Stations.	Habitats.	Stations.	Habitats.	Stations.	Habitats.	Stations.	Habitats.
<i>Acanthocyclops robustus</i> Sars .. .. 1939-40	1	2	5	8	3	6	3	6
<i>Acanthocyclops bicuspidatus</i> Claus .. .. 1935,1939-40	1	2	5	8	14	37	20	47
<i>Acanthocyclops bicuspidatus odessanus</i> Chmankévitch. 1935,1939-40	7	10	1	1	1	2	9	13
<i>Acanthocyclops bisetosus</i> Rehberg .. .. 1939-40	2	2	1	1	8	20	11	23
<i>Microcyclops varicans</i> Sars .. .. 1939-40	3	5	4	4	6	12	13	21
<i>Microcyclops richardi</i> Lindberg .. .. 1939-40	..	..	..	..	1	1	1	1
<i>Microcyclops moghulensis</i> Lindberg .. .. 1939-40	..	..	1	1	..	..	1	1
<i>Microcyclops bicolor</i> Sars .. .. 1939-40	..	..	1	1	..	..	1	1
<i>Microcyclops linjanticus</i> Kiefer .. .. 1939-40	1	1	3	3	4	5	8	9
<i>Metacyclops minutus</i> Claus .. .. 1935,1939-40	34	54	13	32	1	1	48	87
<i>Metacyclops grandispinifer</i> Lindberg .. .. 1939-40	6	6	3	4	..	..	9	10
<i>Metacyclops planus</i> Gurney .. .. 1939-40	7	12	2	2	3	6	12	20
<i>Apocyclops dengizicus</i> Lepechkine .. .. 1939-40	3	3	..	..	..	..	3	3
<i>Mesocyclops leuckarti</i> Claus .. .. 1935,1939-40	20	29	8	20	8	16	36	65
<i>Thermocyclops dybowskii</i> Lande .. .. 1935-1939-40	..	..	1	1	2	2	3	3
<i>Thermocyclops hyalinus</i> (Rehberg) .. .. 1935	..	..	1	1	..	..	1	1
<i>Thermocyclops rylovi</i> Smirnov .. .. 1935,1939-40	9	12	1	1	2	2	12	15
<i>Thermocyclops microspinulosus</i> Lindberg .. .. 1939-40	1	1	..	..	..	..	1	1
<i>Thermocyclops vermifer</i> Lindberg .. .. 1935,1939-40	11	16	3	5	3	3	17	24
<i>Thermocyclops tinctus</i> Lindberg .. .. 1935,1939-40	1	1	6	7	..	..	7	8

## BIBLIOGRAPHIE.

- Chappuis, P. A., 1936.—Crustacea. III. Copepoda : Harpacticoidae. *Mission Scientifique de l'Omo*. Paris III, Fasc. 29, p. 247.
- Kiefer, F., 1937.—Contribution à l'étude du plancton d'eau douce d'Angola. Freilebende Ruderfusskrebse (Crustacea Copepoda) aus Angola. I. Diaptomiden und Cyclopiden. *Arch. f. Hydrobiol.* XXXII, pp. 470-485.
- Lindberg, K., 1936.—Notes sur des Cyclopides (Crustacés Copépodes) de l'Iran. *Bull. Musée royal d'Hist. nat. de Belgique*. XII, pp. 1-26.
- Lindberg, K., 1938a.—Etude sur les variations morphologiques de *Mesocyclops leuckarti* Claus, dans l'Inde. *Zeitschr. f. Wiss. Zool.* CLI, pp. 75-100.
- Lindberg, K., 1938b.—Etude comparative du *Mesocyclops vermifer* Lindberg, et du *Mesocyclops hyalinus* (Rehberg). *Rec. Ind. Mus.* XL, pp. 211-235.
- Smirnov, S. S., 1929.—*Mesocyclops rylovi*, n. sp ; ein neuer Süßwasser-Cycloptide aus dem Kaukasus. *Zool. Anz.* LXXX, pp. 38-42.

## ON TWO HELMINTHS OF *MASTACEMBELUS PANCALUS* (HAM.)

By G. D. BHALERAO, D.Sc., Ph.D. (London), F.Z.S., F.R.M.S., F.A.Sc.,  
Research Officer (Helminthology), Imperial Veterinary Research Institute, Izatnagar.

Dr. Bains Prashad, Director, Zoological Survey of India, kindly provided the author with the opportunity of examining two helminths obtained from the freshwater spiny eel, *Mastacembelus pancalus* (Ham.), taken at Fuleshwar, B. N. Ry.

### *Azygia angusticauda* (Stafford, 1904).

This is the first record of a member of the trematode genus *Azygia* from India. Three specimens were available for study and they were stated to have been found wriggling on the liver of the host. As observed by Van Cleave and Mueller (1934), *Azygia angusticauda* shows considerable variations in its organization. A few observations on the anatomy of the specimens before the author are recorded below.

The worms are flat and elongate, with both extremities rounded. They measure 3.63—4.5 mm. in length and 0.865—0.875 mm. in maximum breadth, which is attained in the region of the midbody. The cuticle is devoid of any armature. The oral sucker is subterminal and measures 0.38—0.47 × 0.34—0.45 mm. The ventral sucker measures 0.36—0.465 mm. in diameter and is situated at about the anterior third of the body. There is no pre-pharynx. The pharynx is situated immediately behind the oral sucker and measures about 0.1 mm. in diameter. The oesophagus is very short. The intestinal caeca pass posteriorly along the sides of the body and terminate slightly in front of the anterior end. The excretory bladder is tubular.

The testes are round or somewhat oblong bodies, lying diagonally to one another, at a small distance in front of the posterior end of the body. They measure 0.24—0.45 × 0.172—0.23 mm. In one instance, the posterior testis was much atrophied and measured 0.135 × 0.07 mm. The genital pore is situated centrally, midway between the intestinal fork and the ventral sucker. The genital sinus is very spacious. The cirrus sac measures 0.28—0.33 × 0.19—0.22 mm. and encloses the vesicula seminalis, the pars prostatica and the ductus ejaculatorius. The prostate gland cells surround the vesicula seminalis and the pars prostatica and fill up the cirrus sac completely.

The ovary is somewhat kidney-shaped and lies partially lateral to the anterior testis. It measures 0.28—0.327 × 0.13—0.24 mm. and is situated slightly to the side of the middle line. The shell gland measures 0.22—0.27 × 0.12—0.18 mm. and lies centrally, immediately in front of the ovary. There is no receptaculum seminis but Laurer's canal is present. The vitelline glands, consisting of follicles of moderate size, lie along the sides of the body external to the intestinal caeca and extend from the posterior end to some distance behind the ventral

sucker, commencing 1.92—2.3 mm. from the anterior end. A vitelline reservoir measuring 0.07—0.18×0.03—0.08 mm. lies immediately behind or to the side of the shell gland. The uterine coils are disposed transversely and lies centrally between the ovary and the posterior border of the ventral sucker. The metraterm lies either lateral or dorsal to the ventral sucker and opens into the genital sinus. The eggs measure 0.062—0.078×0.04—0.048 mm.

### **Gnathostoma** sp.

One encysted larva of *Gnathostoma* sp. was found in the liver of the fish. It is probable that the larva belongs to the species *G. spinigerum*, for this species occurs commonly in cats and dogs in India. According to Chandler (1925), this is the deadliest of the parasites of cats in Calcutta. The first intermediate host of this roundworm is known to be a species of *Cyclops*, and advanced larvae have been found encysted in various reptiles and birds. This is the first record of a fish acting as a second intermediate host of this parasite.

### REFERENCES.

- Chandler, A. C., 1925.—A contribution to the life-history of *Gnathostome*. *Parasitology* XVII, pp. 237-244.
- Van Cleave, H. J. & Mueller, J. F., 1934.—Parasites of Oneida Lake fishes Part III. A biological and ecological survey of the worm parasites. *Roosevelt Wild Life Annals* III, pp. 161-334.

# A LIST OF FISHES OF THE MYSORE STATE AND OF THE NEIGHBOURING HILL RANGES OF THE NILGIRIS, WYNAAD AND COORG.

By SUNDER LAL HORA, D.Sc., F.R.S.E., F.N.I., Assistant Superintendent, Zoological Survey of India, Calcutta.

In a recent article entitled "The Fishes of Mysore State", Bhimachar and Subba Rau<sup>1</sup> have given an account of the fishes of the Kadur District and have briefly referred to the earlier works on the ichthyology of this part of the Deccan plateau. A general account of the physical features of the State is given and remarks are offered on the zoogeographical significance of the occurrence in Mysore of certain Malayan species. The authors propose to make a detailed systematic study of the fishes found in different parts of the State and the results are to be published from time to time as and when the reports are ready.

The authors have published valuable observations on *Silurus cochinchinensis* Cuvier & Valenciennes; it is a very variable, loach-like Silurid which lives at the bottom of shallow, rocky streams and is widely distributed from Cochin-China, Southern China, Siam, Malay Peninsula, Burma, Assam Hills, Eastern Himalayas, Mysore and the Wynaad Hills. In recording this species from Mysore for the first time, the authors have adduced evidence to show that *S. wynaadensis* Day, a species which was distinguished by the presence of 4 barbules, is the same as *S. cochinchinensis*, normally with two barbules in the adult state.

With a view to help in the survey of the fish-fauna of the State, I give below a systematic list of the species so far known from Mysore and the adjoining hill-ranges of the Nilgiris, Wynaad and Coorg, along with their respective areas of distribution.

## LIST<sup>2</sup> OF THE FISHES OF MYSORE AND OF THE ADJOINING HILL RANGES.

The general classification of fishes adopted in the list is that proposed by Dr. C. Tate Regan, F.R.S., in his article on 'Fishes' in the

---

<sup>1</sup> Bhimachar, B. S. and Subba Rau, A. *Journ. Mysore Univ.* (B) I, pp. 141-153, 1 map, 1 text-fig. and 2 pls. (1941).

<sup>2</sup> In drawing up this list, recent records of fishes from Mysore have been consulted as well as Day's *Fishes of India* and his two volumes on 'Fishes' in the *Fauna of British India* series. The enumeration of species is, however, not based on actual examination of specimens.

In connection with the geographical distribution of the various species, the following works were consulted:—1. Suvatti, C., *Index to Fishes of Siam*, (Bangkok, 1936); 2. Fowler, H. W., 'A List of Fishes known from Malaya.' *Fisheries Bull. Singapore*, No. 1 (1938); 3. Weber, M. and Beaufort L. F. de, *The Fishes of the Indo-Australian Archipelago* (Leiden, 1913-1936); 4. Chu, Y. T., 'Index Piscium Sinensium.' *Biol. Bull. St. John's Univ.* No. 1 (1931); 5. Chabanaud, P., 'Inventaire de la faune ichthyologique de l'Indochine. Première Liste.' *Service Oceanographique des peches de l'Indochine*, Note 1 (1926); and 6. Chevey, P., 'Inventaire de la faune ichthyologique de l'Indochine Deuxième Liste.' *Inst. Oceanographique de l'Indochine*, Note 19. (1932).

Fourteenth Edition of the Encyclopaedia Britannica (1929). The genera under their respective families and the species under each genus are alphabetically arranged.

## Names of Species.

## Geographical Range.

## Order : ISOSPONDYLI.

## Family : NOTOPTERIDAE.

1. *Notopterus notopterus* (Pallas).. India, Burma and further east.

## Family : CLUPEIDAE.

2. *Hilsa ilisha* (Ham.) .. .. Persian Gulf and coasts of India and Burma; it ascends principal rivers.

## Order : OSTARIOPHYSI.

## Suborder : CYPRINOIDEA.

## Family : CYPRINIDAE.

## Subfamily : ABRAMADINAE.

3. *Chela argentea* Day .. .. Nilgiris, Coorg and Mysore. Also found at Calcutta.  
 4. *Chela baicala* Ham. .. .. Throughout India (except Malabar), and Burma.  
 5. *Chela clupeoides* (Bloch) .. Cutch, Peninsular India and Satpura Trend.  
 6. *Chela phulo* Ham. .. .. Assam, Bengal, Orissa, Central Provinces and the Deccan as far as the Kistna.  
 7. *Laubuca atpar* (Ham.) .. India and Burma.

## Subfamily : RASBORINAE.

8. *Barilius barila* Ham. .. .. Northern India as far as the Kistna and Burma.  
 9. *Barilius barna* Ham. .. .. Northern India as far as the Kistna and Burma.  
 10. *Barilius bendelisis* Ham. .. Throughout India. Day's records from Ceylon requires confirmation.  
 11. *Barilius canarensis* (Jerd.) .. Western Ghats of Malabar, Canara and Mysore.  
 12. *Barilius gatensis* (C. V.) .. Western Ghats of Malabar, Nilgiris, Coorg, Mysore and Travancore.  
 13. *Barilius vagra* Ham. .. .. Northern India as far as the Kistna. Day's record from Ceylon requires confirmation.  
 14. *Brachydanio rerio* (Ham.) .. India and Burma.  
 15. *Danio aequipinnatus* (McClell.)<sup>1</sup> Ceylon, India, Burma and Siam.  
 16. *Esomus barbatus* (Jerd.) .. Peninsular India.  
 17. *Rasbora caverii* (Jerd.).. Coorg and Mysore State.  
 18. *Rasbora daniconius* (Ham.) .. Ceylon, India, Burma and further east.  
 19. *Rasbora rasbora* (Ham.) .. India, Burma and further east.

## Subfamily : CYPRININAE.

20. *Amblypharyngodon melettina*  
(C. V.) .. .. Ceylon and Peninsular India.  
 21. *Amblypharyngodon microlepis*  
(C. V.) .. .. Peninsular India, through Orissa to Calcutta.  
 22. *Amblypharyngodon mola* (Ham.) India, except Malabar, and Burma.  
 23. *Barbus* (*Puntius*) *amphibius*  
(C. V.) .. .. Ceylon and Peninsular India.

<sup>1</sup> Hora and Nair have recently shown (*Rec. Ind. Mus.* XLIII, p. 371, 1941) that *Danio strigillifer* Myers and *D. malabaricus* (Jerdon) are synonymous with *D. aequipinnatus* (McClelland).

Names of Species.	Geographical Range.
24. <i>Barbus (Puntius) carnaticus</i> (Jerd.)	Nilgiris, Wynaad, Mysore and S. Canara.
25. <i>Barbus (Puntius) chola</i> Ham.	India, Burma and further east.
26. <i>Barbus (Puntius) dorsalis</i> (Jerd.) <sup>1</sup> ..	Peninsular India and Ceylon.
27. <i>Barbus (Puntius) dubius</i> Day ..	Nilgiris and Mysore.
28. <i>Barbus (Puntius) filamentosus</i> (C. V.) <sup>2</sup> ..	Ceylon and Peninsular India.
29. <i>Barbus (Puntius) jerdoni</i> Day <sup>3</sup>	Deccan and Canara below the Ghats; its record from Malaya needs confirmation.
30. <i>Barbus (Puntius) kolus</i> Sykes. .	Deccan and Central Provinces.
31. <i>Barbus (Puntius) lithopidos</i> Day .. ..	Coorg, Mysore, S. Canara and Travancore.
32. <i>Barbus (Puntius) melanampyx</i> (Day) ..	Peninsular India.
33. <i>Barbus (Puntius) micropogon</i> C. V. .. ..	Nilgiris, Wynaad, Mysore, S. Canara and Travancore.
34. <i>Barbus (Puntius) narayani</i> Hora .. ..	Coorg and Mysore.
35. <i>Barbus (Puntius) neilli</i> Day ..	Mysore and Deccan. Its record from Malaya needs confirmation.
36. <i>Barbus (Puntius) parrah</i> (Day)	Peninsular India.
37. <i>Barbus (Puntius) pleurotaenia</i> Blkr. ..	Ceylon and Mysore.
38. <i>Barbus (Puntius) pulchellus</i> Day .. ..	Mysore.
39. <i>Barbus (Puntius) sarana</i> (Ham.) <sup>5</sup> .. ..	Ceylon, India and Burma. It has also been recorded from China.
40. <i>Barbus (Puntius) sophore</i> Ham. <sup>6</sup> .. ..	India, Burma and Yunnan.
41. <i>Barbus (Puntius) ticto</i> Ham. <sup>7</sup>	Ceylon, India, Burma and Siam.
42. <i>Barbus (Puntius) vittatus</i> (Day) .. ..	Cutch, Peninsular India and Ceylon.
43. <i>Barbus (Tor) khudree</i> Sykes <sup>4</sup> ..	Ceylon, Peninsular India, Deccan and Satpura Trend.
44. <i>Catla catla</i> (Ham.) .. ..	Northern India as far as the Kistna and Burma. Introduced into the Cauvery.
45. <i>Cirrhina cirrhosa</i> (Bloch) ..	Southern India generally.
46. <i>Cirrhina fulungee</i> (Sykes) ..	Deccan and Mysore.

<sup>1</sup> *Puntius puckelli* Day is a synonym of *Puntius dorsalis* (Jerdon); vide Hora, S. L., *Rec. Ind. Mus.* XXXVIII, p. 2 (1936).

<sup>2</sup> *Barbus (Puntius) mahecola* (C. V.) is the female of *B. (Puntius) filamentosus* (C. V.); vide Hora, S. L., *Rec. Ind. Mus.* XXXIX, pp. 22-24 (1937).

<sup>3</sup> *Barbus Dobsoni* Day (*Fish. India*, p. 568, 1878) is a synonym of *B. jerdoni* Day.

<sup>4</sup> For a description of *Barbus khudree* Sykes see Hora and Misra in *Journ. Bombay Nat. Hist. Soc.* XL, pp. 24-28 (1938). Taxonomy of this species will be discussed in my series of articles on the "Game Fishes of India".

<sup>5</sup> *Barbus chrysopoma* C.V. and *B. pinnauratus* (Day) are synonyms of *Barbus sarana* (Ham.).

<sup>6</sup> *Barbus (Puntius) stigma* (Cuv. & Val.) of authors is synonymous with *B. (Puntius) sophore* Ham.; vide Chaudhuri, *Mem. Ind. Mus.* V, p. 436 (1916).

<sup>7</sup> *Barbus punctatus* Day from Peninsular India and *B. stoliczkanus* Day from Burma characterised by the presence of a complete lateral line are synonymous with *B. ticto*; vide Hora, Misra and Malik, *Rec. Ind. Mus.* XLI, p. 263 (1939).

<i>Names of Species.</i>	<i>Geographical Range.</i>
47. <i>Cirrhina reba</i> (Ham.) .. ..	Throughout India. Its record from Indo-china requires confirmation.
48. <i>Garra bicornuta</i> Rao .. ..	Mysore.
49. <i>Garra jerdoni</i> Day .. ..	Nilgiris, Wynaad and Mysore.
50. <i>Garra mullya</i> (Sykes) .. ..	Kathiawar, Peninsular India and Satpura Trend.
51. <i>Garra stenorhynchus</i> (Jerd.)	Nilgiris, Coorg and Mysore.
52. <i>Labeo ariza</i> (Ham.) .. ..	Nilgiris, Wynaad and Mysore.
53. <i>Labeo boga</i> (Ham.) .. ..	India and Burma.
54. <i>Labeo boggot</i> (Sykes) .. ..	Central and south-west India. Its record from Malaya requires confirmation.
55. <i>Labeo calbasu</i> (Ham.) .. ..	India and Burma. It has been recorded from China also.
56. <i>Labeo dussumieri</i> (C. V.) .. ..	Ceylon, South Malabar and Mysore.
57. <i>Labeo fimbriatus</i> (Bloch) .. ..	Sind, Punjab, the Deccan and Southern India to Orissa. Not recorded from Malabar.
58. <i>Labeo kaurus</i> (Sykes) .. ..	Poona and the Deccan.
59. <i>Labeo kontius</i> (Jerd.) .. ..	Nilgiris and Mysore.
60. <i>Labeo potail</i> (Sykes) .. ..	Mysore, Deccan and Ceylon.
61. <i>Mystacoleucus ogilbii</i> (Sykes)	Mysore and Deccan.
62. <i>Oreichthys cosuatus</i> (Ham.) .. ..	India, Burma and Siam.
63. <i>Osteochilus</i> ( <i>Kantaka</i> ) <i>brevidor-</i> <i>salis</i> (Day) .. .. ..	Nilgiris and Mysore.
64. <i>Osteochilus</i> ( <i>Osteochilichthys</i> ) <i>nashii</i> (Day) .. .. ..	Coorg, Wynaad, S. Canara and Mysore.
65. <i>Osteochilus</i> ( <i>Osteochilichthys</i> ) <i>thomassi</i> (Day) .. .. ..	South Canara and Mysore.
66. <i>Rohtee cotio</i> var. <i>cunma</i> Day	Sind, Deccan, Orissa, Assam and Burma.
67. <i>Rohtee neilli</i> Day .. .. ..	Deccan, Mysore and Travancore.
68. <i>Schismatorhynchus</i> ( <i>Nukta</i> ) <i>nukta</i> (Sykes) .. .. ..	Mysore and Deccan.
Family : HOMALOPTERIDAE.	
69. <i>Bhavana australis</i> (Jerd.) <sup>1</sup> .. ..	Malabar, Wynaad, Nilgiris, Mysore and Travancore.
70. <i>Balitora brucei</i> var. <i>mysorensis</i> Hora .. .. ..	Mysore.
Family : COBITIDAE.	
71. <i>Botia striata</i> Rao .. .. ..	Mysore.
72. <i>Lepidocephalus thermalis</i> (C. V.)	Ceylon and Peninsular India.
73. <i>Nemachilichthys shimogensis</i> Rao .. .. ..	Mysore.
74. <i>Nemachilus anguilla</i> (Annan.)	Yenna River at Mehda, Satara Dist., and Thunga River at Shimoga, Mysore.
75. <i>Nemachilus bhimachari</i> Hora	Mysore.
76. <i>Nemachilus botia</i> (Ham.) .. ..	Ceylon, India and Burma.
77. <i>Nemachilus dayi</i> Hora .. .. ..	Deccan and the Satpura Trend.
78. <i>Nemachilus denisonii</i> Day .. ..	Deccan, Nilgiris, Coorg and Mysore.
79. <i>Nemachilus evezardi</i> Day .. ..	Deccan, Satpura Trend and Peninsular India.
80. <i>Nemachilus monilis</i> Hora .. ..	Nilgiris and Mysore.
81. <i>Nemachilus semiarmatus</i> Day ..	Nilgiris and Mysore.
82. <i>Nemachilus sinuatus</i> Day .. ..	Wynaad and Mysore.
83. <i>Nemachilus striatus</i> Day .. ..	Wynaad, Nilgiris and Mysore.

<sup>1</sup> *Bhavana annandalei* Hora is synonymous with *B. australis* (Jerdon); vide Hora, Rec. Ind. Mus. XLIII, p. 225 (1941).

*Names of Species.**Geographical Range.***Suborder : SILUROIDEA.****Family : CLARIIDAE.**

84. *Clarias batrachus* (Linn.) .. India, Burma and further east.

**Family : HETEROPNEUSTIDAE.**

85. *Heteropneustes fossilis* (Bloch) Ceylon, India, Burma and further east.

**Family : SILURIDAE.**

86. *Callichrous bimaculatus* (Bloch) Ceylon, India, Burma and further east.

87. *Silurus cochinchinensis* C. V. .. Wynaad, Mysore, Eastern Himalayas, Assan Hills, Burma and further east.

88. *Wallagonia attu* (Bloch) .. Ceylon, India, Burma and further east.

**Family : SCHILBEIDAE.**

89. *Proeutropiichthys taakree* (Sykes)<sup>1</sup> .. Peninsular India, except Malabar.

90. *Pseudeutropius atherinoides* (Bloch) .. India and Burma.

91. *Silonopangasius childrenii* (Sykes) .. Deccan Western Ghats near Poona to Mysore.

**Family : BAGRIDAE.**

92. *Mystus aor* (Ham.) India, Burma and China.

93. *Mystus cavasius* (Ham.) .. India, Burma and further east.

94. *Mystus keletius* (C. V.) .. Ceylon and Peninsular India.

95. *Mystus malabaricus* (Jerd.) .. Wynaad, Mysore, Malabar and Travancore.

96. *Mystus montanus* (Jerd.) Wynaad, Coorg, Mysore and Travancore.

97. *Mystus oculatus* (C. V.) Nilgiris, Mysore, Malabar and Travancore.

98. *Mystus punctatus* (Jerd.) .. Nilgiris and Mysore.

99. *Mystus vittatus* (Bloch) .. Ceylon, India, Burma and Siam.

100. *Rita hastata* Val. .. Deccan and Mysore.

**Family : SISORIDAE.**

101. *Bagarius bagarius* (Ham.) India, Burma and further east.

102. *Gagata itchkeea* (Sykes) Northern parts of Western Ghats and Coorg.

103. *Glyptothorax lonah* (Sykes) .. Deccan and the Satpura Trend.

104. *Glyptothorax madraspatanus* (Day) .. Nilgiris, Mysore and Travancore.

**Order : APODES.****Family : ANGUILLIDAE.**

105. *Anguilla bengalensis* Gray Ceylon, India, Burma and further east.

**Order : SYNENTOGNATHI.****Suborder : SCOMBRESOCOIDEA.****Family : XENENTODONTIDAE.**

106. *Xenentodon cancila* (Ham.) .. Ceylon, India, Burma and further east.

**Order : MICROCYPRINI.****Family : CYPRINODONTIDAE.**

107. *Aplocheilus blockii* (Arnold) Ceylon and Peninsular India.

108. *Aplocheilus lineatus* (C. V.) .. Ceylon and Peninsular India.

109. *Oryzias melanostigma* (McClell.) .. Peninsular India, Orissa, Lower Bengal and Burma.

<sup>1</sup> *Schilbe sykesii* Jerdon, *Eutropius microphthalmus* Blyth, *Pseudeutropius megalops* Günther and *P. longimanus* Günther are synonymous with *Proeutropiichthys taakree* Sykes; vide Hora, *Rec. Ind. Mus.* XLIII, p. 106 (1941).

## Names of Species.

## Geographical Range.

## Order : PERCOMORPHI.

## Suborder : PERCOIDEA.

## Family : AMBASSIDAE.

110. *Ambassis nama* (Ham.) .. India and Burma.  
 111. *Ambassis ranga* (Ham.) .. India, Burma and further east.

## Family : CICHLIDAE.

112. *Etroplus suratensis* (Bloch) .. Ceylon and Peninsular India.

## Suborder : GOBIOIDEA.

## Family : GOBIIDAE.

113. *Glossogobius giuris* (Ham.) .. Ceylon, India, Burma and further east.

## Suborder : ANABANTOIDEA.

## Family : POLYCANTHIDAE.

114. *Macropodus cupanus* C. V. .. South India, Malay Peninsula and Sumatra.

## Suborder : OPHICEPHALOIDEA.

## Family : OPHICEPHALIDAE.

115. *Ophicephalus gachua* Ham. .. Ceylon, India, Burma and further east.  
 116. *Ophicephalus leucopunctatus*  
       Sykes .. .. . Peninsular India and Deccan.  
 117. *Ophicephalus marulius* Ham. Ceylon, India, Burma and further east.  
 118. *Ophicephalus punctatus* Bloch India, Burma and Malaya.  
 119. *Ophicephalus striatus* Bloch .. Ceylon, India, Burma and further east.

## Order : OPISTHOMI.

## Family : MASTACEMBEIIDAE.

120. *Mastacembelus armatus* (Lacép.) Ceylon, India, Burma and further east.  
 121. *Mastacembelus pancalus* (Ham.) Northern India generally: its records from south of Kistna are few.

It will be seen from the above that in the fish fauna of Mysore and the neighbouring tracts there is a great preponderance of the Ostario-physi. Of the 121 species listed above, as many as 102 belong to this order (81 to the Suborder Cyprinoidea and 21 to the Siluroidea). Out of the 81 Cyprinoid fishes, there are 15 species of loaches, 2 belonging to the family Homalopteridae and 13 to the Cobitidae, and 66 true Carp or Cyprinidae. Of the remaining 19 species, 1 belongs to the Apodes (Anguillidae), 1 to the Synentognathi (Xenentodontidae), 3 to the Microcyprini (Cyprinodontidae), 10 to the Percomorphi (Ambassidae 2, Cichlidae 1, Gobiidae 1, Polycanthidae 1 and Ophicephalidae 5) and 2 to the Opisthomi. The Percomorphi are rather poorly represented in the above list and it is surprising that even some of the widely distributed species do not appear to have been recorded from this region. It seems certain that when a detailed fish survey of the State is completed many more species will be added to its fauna.

## ZOOGEOGRAPHICAL REMARKS ON THE FISH-FAUNA OF MYSORE.

As regards physical features, the Mysore State has been broadly divided into two areas, the Maidan and the Malnad. The former comprises the eastern part of the State; it is a plain, cultivated country with a gentle slope towards the east. According to Blanford<sup>1</sup>, the

<sup>1</sup> Blanford, W. T. *Phil. Trans. Roy. Soc. London* (B), CXCIV, p. 346 (1901).

Maidan area of Mysore is included in the Carnatic or Madras zoogeographical tract which is defined as follows :—

“ The Peninsula south of the Kistna or of 16°N. lat.,<sup>1</sup> and east of the Western Ghats, comprising the Carnatic and Mysore. The plains of the Carnatic are much like those of the Deccan and are for the most part cleared, but there are scattered hill groups, generally covered with forest and with a much higher rainfall than the plains. The average temperature is slightly higher than that of the Deccan, but more equable, the average annual range of the thermometer being considerably smaller. The average rainfall is about 35 inches.”

Blanford recorded the occurrence of the following genera of fresh-water fishes from the Carnatic Tract :

<i>Symbranchus.</i>	<i>Lepidocephalichthys</i> (= <i>Lepidocephalus</i> ).
<i>Anguilla.</i>	<i>Jerdonia.</i>
<i>Clarias.</i>	<i>Nemachilus.</i>
<i>Saccobranchus</i> (= <i>Heteropneustes</i> ).	<i>Discognathus</i> (= <i>Garra</i> ).
<i>Wallago</i> (= <i>Wallagonia</i> ).	<i>Labeo.</i>
<i>Callichrons.</i>	<i>Cirrhina.</i>
<i>Ailia.</i>	<i>Amblypharyngodon.</i>
<i>Pseudeutropius.</i>	<i>Barbus.</i>
<i>Pangasius.</i>	<i>Nuria</i> (= <i>Esomus</i> ).
<i>Silundia</i> (= <i>Silonia</i> ).	<i>Rasbora.</i>
<i>Macrones</i> (= <i>Mystus</i> ).	<i>Rohtee.</i>
<i>Rita.</i>	<i>Barilius.</i>
<i>Bagarius.</i>	<i>Danio.</i>
<i>Glyptosternum</i> (= <i>Glyptothorax</i> ).	<i>Perilampus</i> (= <i>Laubuca</i> ).
<i>Chela.</i>	<i>Mastacembelus.</i>
<i>Notopterus.</i>	<i>Ophicephalus.</i>
<i>Ambassis.</i>	<i>Anabas.</i>
<i>Gobius.</i>	<i>Polyacanthus.</i>
	<i>Etroplus.</i>

Of the genera enumerated above, *Jerdonia* is endemic in this tract, *Polyacanthus* and *Etroplus* are found in Peninsular India and Ceylon, while the remaining 34 genera are common to the Indo-Gangetic plain, Indian Peninsula and Burma.

The Malnad is the western part of the State ; it is composed of hilly tracts with peaks ranging from 4,000 to 6,000 feet above sea level. Blanford included this area in his Malabar Tract—“ Western Ghats and the western coastlands of the Peninsula from the Tapti River to Cape Comorin.” The Nilgiris, the Wynaad and Coorg are definitely included in the Malabar tract. According to Blanford’s lists, the following additional genera are found in the Malabar tract of the Mysore State :

<i>Silurus</i>	<i>Scaphiodon</i> (in part = <i>Osteochilus</i> )
<i>Homaloptera</i> (in part = <i>Bhavana</i> )	<i>Sicydium</i> (in part = <i>Sicyopterus</i> ).

<sup>1</sup> In a foot-note, Blanford observed that “ This boundary should perhaps be placed further south. Originally these tracts were arranged to mark the distribution of the Cyclophoridae. After going through all the evidence, I am inclined to think that a more important line might be drawn about 12°N. lat.”

These genera have a restricted and discontinuous distribution in India. According to Blanford's tables, *Silurus* is found in the Malabar tract, the Eastern Himalayan tract, the Assam tract, and the Tenasserim tract. Formerly two or three species of *Silurus* were recognised from within the limits of India, but, as indicated above, Bhimachar and Subba Rau have shown that it is the same species that is found from Cochin-China to the Eastern Himalayas and also in the Western Ghats. Similarly, the Homalopteridae, of which *Bhavana* is a highly specialised member, are found throughout south-eastern Asia up to the Eastern Himalayas and the hills of Assam, and also in the Western Ghats. These two genera, recorded by Bhimachar and Subba Rau from the Kadur District, represent the so-called Malayan element in the fauna of Mysore. I<sup>1</sup> have recently shown that Day's three species of *Scaphiodon* from Peninsular India are referable to *Osteochilus*, a genus widely distributed in south-eastern Asia. In the same place it has been shown that *Cyprinus nukta* Sykes belongs to the Malayan genus *Schismatorhynchus* which was hitherto known only from Sumatra and Borneo. *Sicydium* is recorded from the Malabar and the Northern Ceylon tracts and from the Malay Peninsula. It is a Gobioid genus, which seems to have invaded fresh waters from the sea and for this reason its distribution is not of much significance. Law and the present writer<sup>2</sup> have recently discussed the significance of the Malayan element in the fauna of Peninsular India and the route of dispersal of the above-noted forms from their original home in south-eastern Asia to the Western Ghats.

---

<sup>1</sup> Hora, S. L. *Rec. Ind. Mus.* XLIII, pp. 1-14 (1941).

<sup>2</sup> Hora, S. L. and Law, N. C. *Rec. Ind. Mus.* XLIII, pp. 233-256 (1941).

# HELMINTH PARASITES OF CERTAIN RATS IN INDIA,

By P. A. MAPLESTONE, *D.S.O., D.Sc., M.B., B.S., D.T.M.*

and

N. V. BHADURI, *M.B., M.Sc.(Cal.)*.

(From the Helminthological Research Laboratory, School of Tropical Medicine, Calcutta.)

The rat, more than any other wild animal, has adapted itself to man's habitations and is found in them all, from the most modern mansion in highly civilised countries to the most lowly hut of primitive races, so that all over the world this rodent is found living in much closer association with man than many of his so-called domestic animals. It has long been recognised that on account of its ubiquity, the rat is important as a transmitter or reservoir of certain diseases of human beings. Its greatest importance is probably with regard to bubonic plague, but as a host of numerous helminths it deserves attention also, and many censuses of its worm parasites has been taken in various parts of the world.

As far as we are aware, no systematic examination of rats has been made in India from the helminthological standpoint. We give below the results of our examination of 100 rats brought for routine plague examination to the Public Health Department of Bengal, to whom we are indebted for the material. This material has been recently amplified by the receipt of a large collection of worms from the Central Research Institute, Kasauli, which contained collections from 28 rats, nearly all collected in the Ambala District, Punjab.

The species of rat we examined in Calcutta was *Mus decumanus* Pallas, but the identification of the rats providing the Kasauli collection is not known nor the number of rats that were dissected to provide the 28 collections of worms. Therefore, the latter are shown below separately.

The following parasites were obtained from 100 specimens of *Mus decumanus* Pallas, from Calcutta, the number besides each species representing the number of host-specimens infected with it; 28 were uninfected. Multiple infections were common, but they have not been analysed and shown separately.

## NEMATODA.

<i>Heterakis spumosa</i>	..	..	..	..	..	..	41
<i>Syphacia baylisi</i> , sp. nov.	..					..	17
<i>Mastophorus muris</i>							3
<i>Subulura andersoni</i>		..					1
<i>Capillaria prashadi</i> , sp. nov.			..	..	..		1
<i>Oxyuridae</i>	..	..	..	..	..	..	1

## CESTODA.

<i>Hymenolepis diminuta</i>		..		..	..	14
<i>Hymenolepis nana</i>	..				..	7
<i>Raiilietina celebensis</i>		..				6
<i>Oochoristica symmetrica</i>					..	2
<i>Cysticercus fasciolaris</i>	..	..		..	..	11

## ACANTHOCEPHALA.

<i>Moniliformis moniliformis</i>	..	..	..	20
No parasites .. ..	..	..	..	28

The Kasauli collection contained the following parasites :

## NEMATODA.

<i>Mastophorus muris</i>	..	..	..	..	..	11
--------------------------	----	----	----	----	----	----

## CESTODA.

<i>Hymenolepis diminuta</i>	..	..	9
<i>Oochoristica symmetrica</i>	..	..	1
<i>Cysticercus fasciolaris</i>	..	..	7

## NEMATODA.

***Syphacia baylisi*, sp. nov.**

Baylis (1936) recorded some female worms belonging to this genus which had been obtained from *Rattus rattus* at Lyallpur, Punjab. He expressed the opinion that these worms probably represented a new species, principally because the eggs measure  $0.07 \times 0.03$  mm. compared with eggs of the size of  $0.12-0.13 \times 0.036-0.04$  mm. found in a species of *Syphacia* obtained from a *Mus musculus* Linn. in Ceylon. This worm was identified as *S. obvelata* or *S. stroma*, but there is some doubt at present whether these two species are identical or different.

The worms in our collection obtained from 17 rats were all females ; 10 of these, which were measured, agreed with the measurements of Baylis' Lyallpur material. The sizes of eggs in our specimens were  $0.078-0.02 \times 0.029-0.034$  mm. We consider that these results confirm Baylis' opinion that this is a distinct species with shorter eggs than those of *S. obvelata*. Even in the absence of males, we name this new species as *S. baylisi*.

***Subulura andersoni* (Cobbold, 1876) Railliet & Henry, 1914.**

This species was fully redescribed by Thwaite (1927) and there seems little doubt that our worms are the same species because nearly all the measurements fall within the limits given by him. The maximum length of both sexes is 0.5 to 1 mm. more than Thwaite's, a quite insignificant difference. The only other difference is in the position of the vulva which is 6.8 mm. from the anterior end in Thwaite's description, and is 9.2-9.8 mm. in our material. This is not, in our opinion, sufficient to justify making a new species, and its significance is lessened by the fact that our worms were longer than Thwaite's.

Mirza (1936) described a new species, *S. hindi*, basing his differentiation on Cobbold's original description of *S. andersoni*. He was evidently unaware that Thwaite (1927) had redescribed *S. andersoni* in detail. If Mirza's and Thwaite's drawings and descriptions are compared the following points emerge.

Mirza bases the differentiation of his species from *S. andersoni* on the following three points : " Number and disposition of caudal papillae in the male, the length of the spicules, and the position of the vulva in the female ". Regarding the caudal papillae, the disposition depicted

in the drawings of both authors is the same, but Mirza shows a third pair of papillae in the most posterior group. These papillae are very small and in our material it was in some cases hard to determine whether the third pair was present or not. Therefore, this point is not considered to be of specific value. Variation in this group of papillae is well known and accepted fact in several allied genera. Mirza says that the spicules are equal and are 9.1 mm. in length. Thwaite says they are equal or subequal and measure 0.85-1 mm. in length, and we found them to be 0.9-1.06 mm., so that this character is of no value. The vulva is given as 5.69 mm. from the anterior end by Mirza, 6.5-8 mm. by Thwaite and we found it to be 9.2-9.8 mm. in slightly larger worms, and as this is the sole difference that remains we do not consider it to be of any specific value. In view of these facts we consider that *S. hindi* Mirza, 1936, is a synonym of *S. andersoni* Cobbold, 1876.

### **Mastophorus muris** (Diesing, 1853) Chitwood, 1938.

Chitwood (1938) divided the worms contained in the genus *Protospirura* Seurat, 1914, into two groups leaving some of them in *Protospirura*, and placing the others in *Mastophorus* Diesing 1853; and *muris* becomes the type of *Mastophorus* for the following reasons. Seurat, when he created the genus *Protospirura*, named *P. numidica* Seurat, 1914 as the type; he next transferred *Lumbricus muris* Gmelin, 1790 to this genus and, a little later, said that it was identical with *Mastophorus echiurus* Diesing, 1853. Stiles and Hassall had made *M. echiurus* the type of *Mastophorus* by "subsequent designation" in 1905. Therefore, according to the rules, the genus *Protospirura* becomes invalid. But since the worms in this group, headed by the original type of the genus, namely *P. numidica*, are clearly defined, Chitwood recommends retaining this generic name.

The correct name and synonymy of the species under discussion is therefore :—

#### *Mastophorus muris* (Diesing, 1853) Chitwood, 1938.

Syn. *Lumbricus muris* Gmelin, 1790.

*Protospirura muris* Seurat, 1915.

*Mastophorus echiurus* Diesing, 1853.

Syn. *Protospirura muris* Seurat, 1916.

A further point is that Chitwood distinguished two varieties of *M. muris*, viz., *M. muris muris* with large teeth and *M. muris ascaroides*<sup>1</sup> with small teeth. All our specimens belong to the large-toothed variety. He also expressed the opinion that four of the other species that he put in this genus, viz., *columbiana*, *gracilis*, *labiodentata* and *oligodonta* are identical with *M. muris muris* and that another species, *marsupialis*, is also probably the same.

The species he leaves in *Protospirura* are : *numidica*, *muricola*, *bonnei* and *suslica*.

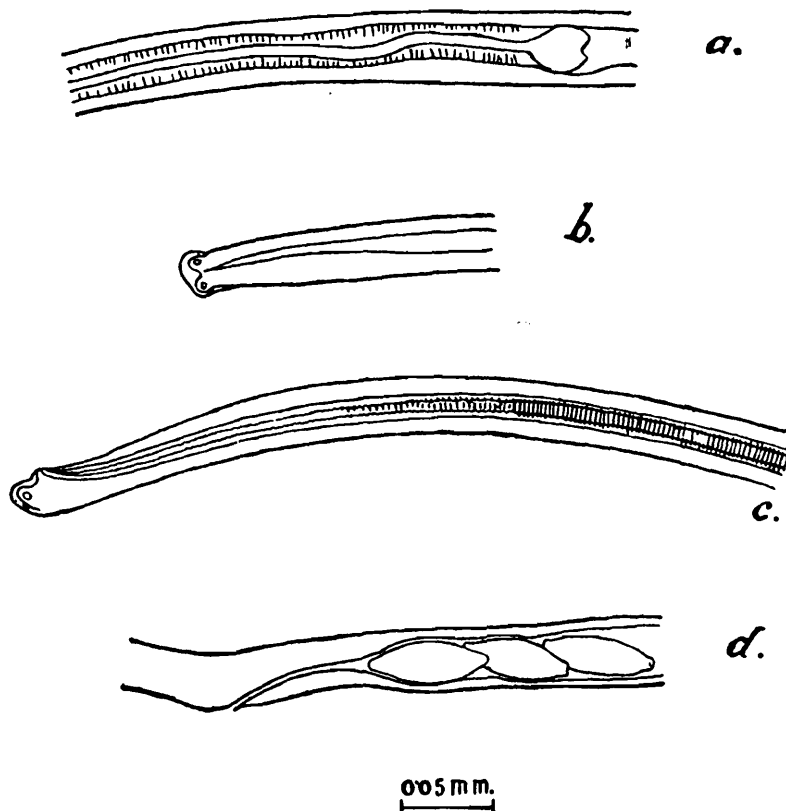
---

<sup>1</sup> Hall (1916) named the species as *Protospirura ascaroidea* and not *ascaroides*. Therefore, the varietal name used by Chitwood should be *ascaroidea*.

**Capillaria prashadi**, sp. nov.

This species was found in only one rat, *Mus decumanus*.

*Male*.—Only a single male was found and the anterior end was missing, so that the full length cannot be given. The length of the fragment was 7 mm., and if this is compared with the lengths of the whole females it is clear that the greater part of the specimen was recovered. The maximum diameter is 0.49 mm. The worm ends in a rounded cuticular expansion which is supported by a pair of thick ray-like prolongations of the body. These rays end in small papillae directed dorsally. The anus is subterminal (figs. *b*, *c*). The



*Capillaria prashadi*, sp. nov.

*a.* Proximal end of spicule (lateral view); *b.* Posterior end of male (dorsal view); *c.* Posterior end of male (lateral view); *d.* Vulvar opening of female (lateral view).

spicule is lightly chitinized and at the proximal end it has a bulbous dilation which is  $0.023 \times 0.022$  mm. (fig. *a*). The total length of the spicule is 0.95 mm.; it is 0.008 mm. thick just behind the bulb, and tapers slightly towards the tip, being 0.006 mm. in diameter just before it narrows to end in a fine straight point; the spicule sheath is muscular with transverse striations, and it has spiral markings on its inner surface (fig. *c*).

*Female*.—The six females, which were intact, measured 10.2-13 mm. in length and 0.61-0.67 mm. in maximum diameter. The oesophagus is 4.2-5.3 mm. in length, and the vulva which is a simple opening without lips, is 0.1-0.2 mm. behind the posterior end of the oesophagus (fig. *d*). The eggs are 0.058-0.064 mm. in length, including the terminal plugs, and 0.024-0.029 mm. in maximum diameter; the shells show radial striations, but no surface pattern could be made out.

A careful comparison with the most nearly similar species of *Capillaria* of mammals listed by Travassos (1936) demonstrates that this is

a distinct species. For example, *C. muris-sylvatici* differs with regard to the posterior end of the male, the shape of the spicule and the vulva in the female. It resembles *C. felis-cati* and *C. auritae* in the male caudal extremity, but the spicules, spicule-sheaths and eggs are of different shapes and dimensions. In *C. linsi* the caudal end of the male is also similar and the proximal end of the spicule is dilated, but in this case it is definitely funnel-shaped and not globular as in our species, and the length of the spicule is also different. Since the other known species differ greatly from *prashadi*, a detailed comparison is not necessary.

The name *Capillaria prashadi*, sp. nov. is proposed for this worm in recognition of the kind assistance received over many years from Dr. Baini Prashad, Director, Zoological Survey of India, in the identification of the hosts of our parasitic worms and in many other ways.

#### FAM. OXYURIDAE.

Some Oxyurid worms were also found, but as only females were available, and nothing sufficiently characteristic was found these could not be identified.

#### CESTODA.

##### ***Raillietina celebensis* (Janicki, 1902).**

All the specimens obtained by us agreed with *R. celebensis* or *R. celebensis paucicapsulata*, except that there were no spines, and in two worms the genital pores were not unilateral throughout the strobila.

The absence of spines is of no importance, as it is generally accepted that they are lost during fixation.

The alternation of the genital pores is a more important character, but in the present instance we are inclined to regard it as a variation of no specific value, because the alternation only occurred once or twice in the whole chain and there were 20 to 30 segments with pores all on one side followed by a similar number with the pores on the opposite side. Such a condition is very different from the usually accepted definition of alternating pores which means two or three pores on the side followed by two or three on the other, throughout the length of the worm.

It was also noted in two of our worms that the number of egg capsules varied from 95 to over 200 in different segments of the same worm. Meggitt and Subramanian (1927) created the variety *R. celebensis paucicapsulata* on the fact that *R. celebensis* has 180 to 200 egg-capsules to a segment, whereas their worms had 100 to 120 egg-capsules. Our discovery of a much wider variation of capsules in a single chain indicate that this distinction is not valid and that consequently the name *R. celebensis paucicapsulata* should be dropped.

##### ***Hymenolepis nana* (v. Siebold, 1852) Blanchard, 1891.**

In considering this species we have followed the now generally accepted fact that *H. fraterna* and *H. longior* are identical with *H. nana*

## REFERENCES.

- Baylis, H. A., 1936.—*Fauna Brit. Ind. Nematoda* I, p. 199.  
Chitwood, B. G., 1938.—*Livro Jub. Travassos*, p. 115.  
Hall, M. C., 1916.—*Proc. U. S. Nat. Mus. L.*, p. 207.  
Luttermoser, G. W., 1916.—*Amer. Journ. Hyg.* XXIV, p. 350.  
Meggitt, F. J. and Subramanian, K., 1927.—*Journ. Burma Res. Soc.*  
XVII, p. 190.  
Mirza, M. B., 1936.—*Proc. Ind. Acad. Sci. (B)* III, p. 125.  
Thwaite, J. W., 1927.—*Ann. Trop. Med. Parasitol.* XXI, p. 225.  
Travassos, L., 1936.—*Mem. Inst. Os. Cruz.* XXXI, p. 85.

## ON STRIGEIDA (TREMATODA) FROM INDIA<sup>1</sup>.

By G. D. BHALERAO, D.Sc., Ph.D.(London), F.Z.S., F.R.M.S., F.A.Sc.,  
Research Officer (Helminthology), Imperial Veterinary Research  
Institute, Izatnagar.

A fairly large number of "Holostomes" have been recorded from this country, mainly as a result of the researches of Verma (1936) and Vidyarthi (1937-38). Unfortunately in a large majority of cases the descriptions given are far from satisfactory and the taxonomic positions of the parasites concerned erroneously determined. This is probably due to the difficult nature of the group and to the fact that the relevant literature is scattered and is inaccessible to the average Indian worker. Recently (1938), however, Dubois has brought out a very comprehensive monograph on this group of parasites. In the present monograph it is intended to offer criticism in regard to the shortcomings of the descriptions and the wrong interpretations of structure. Wherever possible an attempt has been made to assign the proper systematic position to the species which, in the opinion of the writer or other workers, were wrongly classified. Some time ago the writer endeavoured to obtain specimens from other workers but met with little success. The object of the present communication is to stimulate workers in this country to re-examine their old specimens with a view to providing the missing links in their description and to interpreting correctly the different structures. This will facilitate the work of the taxonomist and will, it is hoped, largely remove the existing confusion in this complicated group of parasites. It may be remarked here that *Cleistogamia holothuriana* Faust, 1924 has been shown to be a Rhadocoele Turbellarian of the family Umagillidae by Baer (1938).

1. *Apharyngostrigea egretii*.—Verma (1936a) gave a very brief account of this parasite from the intestine of a Cattle Egret shot near Patna. No figure is given.

2. *A. ardeolina*.—Vidyarthi (1937 d) described this species from the intestine of the Eastern Grey Heron shot near Pholpore, Allahabad.

3. *A. indiana*.—Vidyarthi (1937 d) described this species from the intestine of *Egretta alba* at Allahabad. The measurements of the eggs appear to have been ten times exaggerated.

4. *A. simplex*.—This has been recorded from the intestine of a Night Heron shot at Allahabad. It was originally described as *Holostomum simplex* by S. J. Johnston (1904) from a heron in Australia and was later assigned to the genus *Strigea* by Mathias (1925). Szidat placed it under *Apharyngostrigea* in 1929. Only a very meagre account of this parasite is available. In the original description, the pharynx is stated to be much smaller than the suckers but there is no indication of this organ in the figures. It is noteworthy that the genus is characterised by the absence of a pharynx.

---

<sup>1</sup> Paper read before the Zoology Section of the 29th session of the Indian Science Congress, Baroda, 1942.

5. *Ophiosoma macrocephalum*.—Verma (1936 a) obtained this species from the intestine of a Hawk Cuckoo in Allahabad and gave a very brief description.

6. *O. microcephalum*.—This species was originally described by Szidat (1928) from the intestine of *Buteo magnirostris* and *Circus cyaneus* in Brazil. Verma (1936 a) claims to have obtained this species from the intestine of herons in Allahabad. He has published neither a description nor a figure of the parasite.

7. *Ridgeworthia rami*.—This species, assigned to a new genus and obtained from the intestine of a Night Heron in Allahabad, was described by Verma (1936 a). The genus like *Pulvinifer* Yamaguti possesses muscular patches at the lateral corners of the fore-body. The hold-fast organ is a peculiar muscular ridge bent upon itself.

8. *Strigea annandalei*.—Faust (1927) described this metacercarial from encysted in the subcutaneous tissue and muscles of the small loach, *Nemachilus rupicola*, obtained in the hill streams in Kashmir. He assigned this form to the genus *Strigea* though its position in this genus would appear to be improbable on account of the presence of a long neck region; moreover the hold-fast organ is stated to be absent in the metacercaria. Presumably the structure is labelled in figure 7 pl. XVIII as the hold-fast organ in error. In his description of the parasite, he refers to a canal which he designates "cirrus sac" In reality this tubular portion of the male genital duct should be called ductus ejaculatorius, since the whole of the superfamily Strigeides is characterised by the absence of a cirrus sac. Faust remarks: "This latter organ (Vesicula seminalis) opens into a canal (the cirrus sac), which empties along with the uterus into the genital atrium" This statement gives the impression that the ductus ejaculatorius (cirrus sac of Faust) and the uterus open into the genital atrium separately. As a matter of fact, the ductus ejaculatorius unites with the terminal portion of the uterus to form an hermaphroditic duct which opens into the genital atrium. This is evidenced in Faust's figure but his description is incorrect.

9. *S. elongata* var. *indica*.—This variety was obtained by Verma (1936 a) from the intestine of the Black-headed Oriole in Calcutta. The variety differs from the species *Strigea elongata* Yamaguti, 1935 in that the host is different, as are also the dimensions of the body, while the anterior testis is larger. It would appear that the incorrect dimensions of the eggs are the fault of the printer.

10. *S. falconis* Szidat, 1928.—Gogate (1940b) gave a very meagre description of the parasite. He does not make any mention of the adhesive gland and the details of the genitalia are insufficient.

11. *S. falconis* var. *eaglesa*.—Verma (1936 a) has recorded this variety from the intestine of the Indian Fishing Eagle in Bihar. The variety is stated to differ from the species *Strigea falconis* Szidat, 1928, in the dimensions of the body and of the internal organs.

12. *S. globocephala*.—Verma (1936 a) described this species from the intestine of the Crested Serpent Eagle in Bihar. The species is stated to have a close affinity with *S. elongata* and *S. falconis* but to differ from both of them in the more forward position of the ovary and testes.

13. *S. orientalis*.—Vidyarthi (1937 *d*) described this species from the small intestine of a King Vulture shot in the suburbs of Allahabad.

14. *S. nephronis*.—Vidyarthi (1937 *d*) described this species from the intestine of the Scavenger Vulture.

15. *S. streptocorpus*.—Verma (1936 *a*) described this species from the intestine of the Fishing Eagle in Bengal. The species was originally assigned to the genus *Cotylurus* but, as the vitellaria extend into the fore-body, Dubois (1938) transferred it to *Strigea*. The writer is in entire agreement with this. Verma gives a very brief account of this parasite.

16. *Apatemon sarcogyponis*.—Vidyarthi (1937 *b*) described this species from the intestine of *Sarcogyps calvus* in Allahabad and assigned it to the genus *Pseudostrigea* Yamaguti, 1933. In order to accommodate his species in the genus, he modified the definition of the genus *Pseudostrigea*. Dubois (1938, p. 491) remarks that the emended diagnosis of *Pseudostrigea* does not differ in any way from that of *Apatemon* Szidat, 1928. The degree of development in the musculature of the bursa copulatrix is not considered by him to be a character of generic importance. Vidyarthi describes the presence of "two prominent suckorial pockets, one on each side of the oral sucker" Yamaguti (1933), in describing the genotype, remarks; "At the anterior end of the body there is a prominent sucker and a broad notch on either side of it. Immediately behind these notches there are conspicuous lateral depressions similar in structure as in all the members of the subfamily Strigeini" It would appear from the above remarks that Dubois is definitely in favour of assigning this species to *Apatemon* and the writer is in complete agreement with this view.

17. *A. casarcus*.—Vidyarthi (1937 *b*) described this species from the intestine of *Casarca ferrunginea* in Allahabad.

18. *A. indicus*.—Vidyarthi (1937 *b*) described this species from the intestine of *Casarca ferrunginea* in Allahabad.

19. *A. pandubi*.—Recently Pande (1939) described this species from the intestine of the Indian Darter or Snake-bird from Allahabad.

20. *Cotylurus orientalis*.—Vidyarthi (1937 *b*) described this species from the intestine of the common Teal in Allahabad. He claims to have seen a receptaculum seminis in this species, although the whole of Strigeida is characterised by its absence. He also describes a genital cone. The genus *Cotylurus* does not possess this structure. It would, therefore, appear that Vidyarthi failed to interpret correctly the various parts of the genitalia of this parasite. In this genus the protrusion of the genital pore is caused by the protraction of the anterior and dorsal wall of the bursa. This was probably mistaken by Vidyarthi for the genital cone. In regard to the receptaculum seminis, this structure does not exist at all.

21. *Diplostomum ketupanensis*.—Vidyarthi (1937 *c*) described this species from the intestine of the Northern Brown Fishing Owl in Lucknow. He mentions a small genital cone but presumably this is a mistake; as the genus is characterised by the absence of this structure.

22. *D. buteii*.—Vidyarthi (1937 *c*) described this species from the intestine of *Buteo rufinus rufinus* in Lucknow.

23. *D. thaparica*.—Lal (1939) described this species from the intestine of a King Vulture in Lucknow and assigned it to his new genus *Neolaria*. He tried to separate this genus from *Alaria* and *Pralaria* thus indicating that it belongs to Alariinae. The location of the vitellaria, however, is against this decision. The fact that in this species the vitellaria are present in both segments of the body and are well distributed, places it in the subfamily Diplostomini. In this group it approaches most nearly to the genus *Diplostomum*. Amongst other peculiarities of the species, Lal emphasises the instinct division of the fore- and the hind-body, the trough-shaped hold-fast organ and the peculiarly dumbbell-shaped tests. In many species of *Diplostomum* the body is somewhat indistinctly divided into two regions. In many the tests are bi-lobed. The hold-fast organ in some species has a tendency to recurve anteriorly or posteriorly. Probably this recurving was much pronounced in Lal's species. The bursa is simple in all the members of the genus *Diplostomum*. From all these considerations, it must unmistakably belong to the genus *Diplostomum*.

24-27.—Verma (1936 a) mentions four forms obtained respectively from a Duck and a Sea Eagle in Calcutta and an Osprey and a Vulture in Allahabad. All these, according to Verma, are referable to *Diplostomum* (syn. *Proalaria*). He gives no description of these parasites and withholds his final decision about them.

28. "*Proalaria alcedensis*".—This parasite has been recorded by Patwardhan (1935) from the intestine of the King Fisher in Nagpur and by Verma (1936 a) from the intestine of the Pied King Fisher in Allahabad. In the first instance it should be noted that *Proalaria* is a synonym of *Diplostomum*. This species cannot, however, be included in this genus since the vitelline follicles are confined to the posterior segment of the body. Dubois (1938) doubts the presence of pseudo-suckers in the species. In the figure they are not represented as definite organs and it is possible that their supposed presence may have been more apparent than real. The terminal parts of the genital ducts are not described.

29. *Neodiplostomum kashmirianum*.—Faust (1927) described an encysted form from the skin nodules of *Schizothorax curvifrons*, *S. niger* and *Crossochilus latea* in Kashmir. As in the previous case, namely, that of *Strigea annandalei*, the bursa copulatrix is mistaken for the "cirrus-pouch".

30. *N. cochleare* var. *calaophilum* Dubois, 1938.—Originally Verma (1936 a) described briefly specimens from the Horn-bill in Calcutta as the species *N. cochleare* but Dubois (1938) created a new variety for it as it appears in a different host and as the eggs are much larger.

31. *N. cuckooi*.—Verma (1936 a) originally described this species from a cuckoo in Allahabad and assigned it to his newly created genus *Procrassiphiala* but as the host is of a different order (not Charadrii) and as the posterior portion of the body is smaller than the anterior Dubois (1938) places it in the genus *Neodiplostomum*. He considers that the species approaches *N. ellipticum* (Brandes, 1888) and this would appear to be very probable. Verma gives an extremely brief account of this parasite.

32. *N. dilacaecum*.—Lal (1939) describes this species from the intestine of *Athene brama* in Lucknow. Unfortunately he does not describe the bursa copulatrix.

33. "*N. gaviialis*".—Narain (1930) originally described this species from the intestine of *Gaviialis gangeticus* in Allahabad. Vidyarthi (1937 a) assigned it to the genus *Crocodylicola*. Dubois (1938), however, does not agree with Vidyarthi, as in this species the genital system, with the various genital ducts, is not described in sufficient detail to make it possible to assign it to any genus of Strigeida. He, therefore, prefers to retain the original nomenclature placed in inverted commas.

34. *N. globiferum*.—Verma (1936 a) described this species from the intestine of a cuckoo in Allahabad. The terminal portions of the genital ducts and the bursa copulatrix are not properly described.

35. *N. gumbudia*.—Gogate (1940 b) described very briefly an immature specimen of this species from the intestine of a common Kite in Pilibhit.

36. *N. laruei*.—Vidyarthi (1938 a) described this species from the intestine of *Sarcogyps calvus* in Allahabad. In this species, also, the bursa copulatrix and the genital ducts are inadequately described.

37. *N. mehranum*.—Vidyarthi (1938 a) described this species from the intestine of *Haliaetus leucoryphus* in Allahabad. The bursa copulatrix and the terminal portions of the genital ducts are not described.

38. *N. mehrii*.—This species was originally described as *Neodiplostomoides mehrii* by Vidyarthi (1938 a) from the intestine of a Bonell's Eagle in Allahabad. Dubois (1938) remarks that the genus *Neodiplostomoides* differs from *Neodiplostomum* by the (?) presence of a genital bulb and the form of the testes. He doubts whether a genital bulb really did exist in the specimen described by Vidyarthi: the posterior extremity of the body was very much deformed and, moreover, the form of the testes is considered by him to be of secondary importance. The species is, therefore, here assigned to the well-established genus *Neodiplostomum*.

39. *N. orientalis*.—Vidyarthi (1938 b) originally described this species from the intestine of *Buteo rufinus rufinus* in Allahabad and assigned it to the genus *Bolbophorus*. Vidyarthi describes the presence of pseudo-suckers in this species but the correctness of this is very much open to question. Dubois (1938) remarks that, taking into account the host, the pointed cephalic extremity and the structure of the bursa copulatrix it is doubtful whether this species can really be assigned to the genus *Bolbophorus*. It appears to be a member of the genus *Neodiplostomum*.

40. *Neodiplostomum* sp.—This form, insufficiently described, was reported by Lal (1939) from the intestine of the Blue Jay in Lucknow.

41. *N. tytense*.—This form was originally described by Patwardhan (1935) from the intestine of *Tyto alba stertens* in Nagpur. Verma (1936 a) recorded it from the Osprey and the common vulture in Allahabad. The bursa copulatrix and the terminal portions of the genital ducts are not described by Patwardhan. Verma obtained from a kestrel in Allahabad somewhat similar forms which were shorter than *N. tytense*. The forms from the kestrel were 1.85-2.05 mm. long and in them the fore- and the hind-body were in the proportion of 1: 1.1, and the vitellaria

extended more anteriorly than in *N. tytense*. Verma reserves his final opinion on these, remarking that they may be a different species.

42. *N. bagulum*.—Lal (1939) described this species from the intestine of the Eastern Grey Heron in Lucknow. He assigned this species to the genus *Pharyngostomum* of the subfamily Alariinae. The members of this subfamily are parasites of mammals and very rarely of birds; moreover, in this subfamily the vitelline follicles are confined to the anterior segment of the body. This species, having an avian host and the vitelline follicles distributed in both segments of the body, can be assigned to the subfamily Diplostominae and the subfamily Diplostomini Dubois, 1931. In this subfamily it can easily be assigned to the genus *Neodiplostomum* on account of the absence of pseudo-suckers, the body being distinctly bisegmented, the bursa copulatrix being very small and non-evaginate, the oral sucker being elliptical and the anterior segment of the body being longer than the posterior. The only thing puzzling about this parasite is that the anterior testis is larger than the posterior and the former is bilobed while the latter is more or less pear-shaped. This is rather an exceptional feature, the reverse being the rule amongst this group of parasites. As a matter of fact, no known member of *Neodiplostomum* possesses the testicular character described by Lal. It is, therefore, probable that Lal has incorrectly interpreted the testicular structures. The two obliquely situated large lobes appear to be parts of the posterior testis and the asymmetrical smaller lobe on the left side appears to be the anterior testis. With this rectification in the interpretation of the testicular structures, the species described by Lal can be assigned to the genus *Neodiplostomum*.

43. *Allodiplostomum hindustani*.—Verma (1936 a) described this species from the intestines of the Indian Red-wattled Lapwing in Allahabad. He has given a short description and the measurements of the pharynx, the anterior testis and the ovary appear to be erroneous.

44. *Procrassiphiala triticum*.—Verma (1936 a) described this species from the intestine of the Red-wattled Lapwing in Allahabad and assigned it to his newly created genus *Procrassiphila*. He defined this genus very briefly and, as remarked by Dubois (1938), there do not exist outstanding anatomical differences between this genus and *Neodiplostomum* Railliet, 1919. Dubois has, however, accepted this genus on the grounds that the fore-body is broader than the hind-body and that the latter is much longer than the former.

45. *P. halcyonae*.—Gogate (1940 a) described this species from the intestine of *Halcyon smyrnensis* in Rangoon.

46. *Glossodiplostomoides* gen. nov.—Vidyarthi (1938 b) described *Glossodiplostomum hieraetii* and *G. buteoides* from the intestine of *Hieraetus fasciatus* and *Buteo rufinus* respectively in Allahabad. Dubois (1938) considers that the latter species is a synonym of the former and he appears justified in holding this opinion. Except for minor differences both species seem to be identical. The question now arises whether Vidyarthi is justified in assigning these species to *Glossodiplostomum* as Dubois suspects. This genus is up to the present moment represented by the single species *G. glossoides* (Dubois, 1928) Dubois, 1932. A comparison of this species with *G. hieraetii* (syn. *G. buteoides*) indicates that the latter

species differs from the former in many important respects, *viz.*, (1) a marked difference between the fore- and the hind-body, the hind-body being at least twice as long as the fore-body, (2) a larger hold-fast organ and (3) the occupation of more body space by the genital organs. These points of difference being very significant, it is proposed to create a new genus for its reception for which the name *Glossodiplostomoides* is suggested. The new genus is defined as follows :—

Diplostomini: Body somewhat indistinctly bisegmented: constriction being absent. Fore- and hind-body distinct. Anterior end bearing oral sucker conical. Maximum breadth in the region of the hold-fast organ. Cuticle smooth. Fore-body spoon-shaped. Hind-body cylindrical, more than twice the length of fore-body. Pseudo-suckers present. Hold-fast organ spherical, one-eighth to one-fourth of the total body length. Genital pore subterminal. Genital organs occupying half the total length of the body. Testes transversely oval, tandem or slightly oblique. Ovary anterior to testes. Vitellaria arranged in two lateral bands. Eggs few, operculate.

*Type species*.—*G. heiraetii* (Vidyarthi, 1938) Bhalerao, 1942.

47. *Posthodiplostomum botauri*.—Vidyarthi (1938 *a*) described this species from the intestine of *Botaurus stellaris* in Allahabad. He does not make any mention of the hermaphroditic duct. It is not stated whether the bursa copulatrix is eversible, this being one of the important generic characters.

48. *P. grayii*.—Verma (1936*a*) described this species from the intestine of the Pond Heron assigning it to the genus *Proalaria*, which is a synonym of *Diplostomum*. Dubois (1938), however, assigns it to *Posthodiplostomum*, mainly on account of the eversible nature of the bursa, the terminal genital pore, the limited anterior and posterior extent of the vitelline follicles, the presence of the acetabulum in the posterior half of the fore-body, the form and situation of the genital glands and the adaptation to Ardeidae. He doubts the presence of an accessory pit, with hair-like cilia projecting outwards, on margin of fore-body a short distance behind oral sucker ” This is evidently a pseudo-sucker but the genus *Posthodiplostomum* is devoid of this structure. Should this prove to be correct, the forms described by Verma will have to be placed in a new genus.

49. *Uvulifer ceryliformis*.—Vidyarthi (1938 *a*) described this species from the intestine of *Ceryle radis leucomalanara* in Allahabad and assigned it to the genus *Crassiphiala*. It does not, however, fit exactly into this genus since its hold-fast organ is much smaller and does not extend anteriorly as far as the pharynx. It has closer affinity with the genus *Uvulifer* Yamaguti, 1934 from which it differs only in the absence of the ventral sucker. In this respect it agrees with *Crassiphiala*, but the nature of the hold-fast organ has more taxonomic importance than the absence or presence of the acetabulum. For this reason it is assigned to the genus *Uvulifer*.

50. *U. stunkardi*.—Pande (1938) described this species from the intestine of *Halcyon smyrensis fusca* in Allahabad and assigned it to the genus *Crassiphiala*. This species does not satisfy all the requirements

of the genus *Crassiphiala*: the acetabulum being much smaller than normal. It, however, agrees in all respects with the genus *Uvulifer*.

51. *Pseudodiplostomum cochlearis*.—Verma (1936 a) gave a brief account of this species from the intestine of the King Fisher in Allahabad. As remarked by Dubois (1938), this species having a smaller ventral sucker has affinity with the genus *Uvulifer*. As against this it is supposed to have no genital bulb. This character precludes one from assigning it to *Uvulifer*. This structure being more important than the comparative sizes of the two suckers, the writer agrees with Dubois in keeping it tentatively in the genus *Pseudodiplostomum*.

52. *P. fraterni*.—Verma (1936 a) described very briefly this species from the intestine of *Ceryle radix* in Allahabad.

53. *Alaria robusta*.—Verma (1936 a) described this species from the intestine of the King Vulture in Allahabad. This is the only species of the genus recorded from a bird. The infection is very probably accidental. Normally *Alaria* is found in Mammalian hosts.

54. *A. alata*.—Maplestone and Bhaduri (1940) recorded this species from a dog in Calcutta. The joint authors do not mention the organ of infection but it has been known to occur in the stomach, duodenum, small and large intestines, rectum and hepatic canals of the host.

55. *Travassosstomum tropidonotis*.—This species, obtained from the intestine of *Natrix piscator*, was described by Vidyarthi (1937 a) under the name *Proalarioides tropidonotis*. Simultaneously with this a paper by the present writer giving an account of the same parasite was in the press at Rio de Janeiro in connection with the Jubilee Volume published in 1938 in honour of Prof. Travassos. Since the paper of Vidyarthi appeared some months before the publication of the Jubilee Volume, the specific name proposed by Vidyarthi has priority. Vidyarthi, being unable to interpret correctly many anatomical features of the parasite, assigned the species to the genus *Proalarioides* Yamaguti, but the correctness of this was very much doubted by Dubois (1938). The writer (Bhalerao, 1938) assigned it to the new genus *Travassosstomum* which differs in many respect from *Proalarioides*. The writer has, moreover, given a fuller account of this parasite and suggested the inclusion of the genera *Travassosstomum* and *Proalarioides* in the new subfamily Travassosstominae. He has also pointed out the impropriety of including *Proalarioides* in Ophiodiplostominae as was proposed by Dubois (1936). The writer's material was obtained in Nagpur while that of Vidyarthi was collected at Allahabad.

56. Verma (1936 b) records his having obtained some specimens from the Black-necked Stork resembling the species *Holostomum serpens* which is a synonym of *Nematostrigea serpens* (Nitzsch, 1819) Sandground, 1934. The author has not studied these specimens fully and for this reason it is not possible to state whether the specimens belong to one of the already known species or to a new one, and the decision must wait further study.

57 *Cyathocotyle calvusi*.—This species obtained from the intestine of the king vulture (*Sarcogyps calvus*) in Allahabad was briefly described by Verma (1936 b). He does not make any mention of the ventral sucker nor does he show it in the figure. This structure is therefore

presumably absent in this species. As remarked by Dubois (1938), the elongated nature of the testes appears to have been the effect of the similar disposition of the parasite.

58. *Gogatea serpentium*.—Gogate (1932) described this species from the intestine of *Natrix piscator* in Rangoon and assigned it incorrectly to the genus *Prohemistomum*. Lutz (1935) created the new genus *Gogatea* for its reception. Dubois (1938), who examined two specimens of this species, remarks that he has not seen the median cleft of the hold-fast organ described by Gogate as a "narrow central depression."

59. *Mesostephanus burmanicus*.—Chatterji (1940) described this species from the intestine of *Enhydris enhydris*, a snake in Burma. The previous members of this genus have been recorded either from mammals or birds. The discovery of a species of this genus in a reptilian host disproves the rigid views of host specificity held by Dubois. The dimensions of the caudal appendage and ventral sucker published by Chatterji appear to be wrong in some respects. Although the author has separated this species from *M. appendiculatoides* (Price, 1934) there do not seem to be clear-cut differences between the two species. Examination of some more material might prove that the two species are identical.

#### REFERENCES.

- Baer, J. G., 1938.—On the anatomy and systematic status of *Cleistogamia holothuriana* Faust, 1924. *Rec. Ind. Mus.* XL, pp. 159-168.
- Bhalerao, G. D., 1938.—On a new trematode, *Travassosstomum natritis* n.g., n.sp. from the intestine of the Indian River-snake, *Natrix piscator* (Schneider). *Livro Jubiliar Travassos*, pp. 81-86.
- Chatterji, R. C., 1940.—Helminth parasites of the snakes of Burma, I. Trematoda. *Phil. J. Sci.* LXXI, pp. 381-401.
- Dubois, G., 1936.—Nouveaux principes, de classification des Trematodes du groupe des Strigeida. *Rev. Suisse. Zool.* XLIII, pp. 507-515.
- Dubois, G., 1938.—Monographie des Strigeida (Trematoda) *Mem. Soc. Neuchatel. Sci. Nat.* VI, pp. 1-535.
- Faust, E. C., 1924.—*Cleistogamia holothuriana*, a new type of holostome fluke. *J. Parasite.* XI, p. 121.
- Faust, E. C., 1927.—Studies on the Asiatic Holostomes (Class Trematoda). *Rec. Ind. Mus.* XXIX, pp. 215-227.
- Gogate, B. S., 1932.—On a new species of Trematode (*Prohemistomum serpentum* n. sp.) from a snake, with a note on an immature species of *Heterochinostomum* Odhner from the cat. *Parasitology* XXIV, pp. 318-320.
- Gogate, B. S., 1940 a.—On a new Trematode genus *Proacetabulorchis* and a new species of the genus *Procrassiphiala* Verma, 1936 from Rangoon. *Rec. Ind. Mus.* XLII, pp. 19-23.
- Gogate, B. S., 1940 b.—On trematodes collected in Pilibhit (North India). *J. R. Asiat. Soc. Beng. Sci.* VI, pp. 25-29.
- Johnston, S. J., 1904.—Contributions to a knowledge of Australian Entozoa. No. III. On some species of Holostomidae from Australian Birds. *Proc. Linn. Soc. N. S. W.*, Sydney XXIX, p. 108-116.

- Lal, M. B., 1939.—Studies in Helminthology. Trematode parasites of Birds. *Proc. Ind. Acad. Sci. (B)* X, pp. 111-200.
- Lutz, A., 1935.—Observacoes e consideracoes sobre Cyathocotylineas e Prohemistomineas. *Mem. Inst. Osw. Cruz.* XXX, pp. 157-168.
- Maplestone, P. A., and Bhaduri, N. V., 1940.—The helminth parasites of dogs in Calcutta and their bearing on human parasitology, *Ind. J. Med. Res.* XXVIII, pp. 595-604.
- Mathias, P., 1925.—Cycle evolutif d'un Trematode Holostomide (*Cyathocotyle gravieri* n. sp.), *C. R. Acad. Sci. Paris.* CC. pp. 1786-1788.
- Narain, D., 1930.—*Neodiplostomum gavialis* n. sp. from the crocodile. *J. Parasit.* XVI, pp. 154-157.
- Pande, B. P., 1938.—A new strigeid Trematode of the genus *Crassiphiala* V. Haitsma, 1925 (Family Diplostomidae Poirier) from an Indian King Fisher. *Proc. Nat. Acad. Sci. India* VIII, pp. 116-119.
- Pande, B. P., 1939.—Two new species of Trematodes from *Anhinga melanogaster*, the Indian Darter or Snake-bird. *Proc. Nat. Acad. Sci. India* IX, pp. 22-28.
- Patwardhan, S. S., 1935.—Three new species of Trematodes from birds. *Proc. Ind. Acad. Sci. (B)*, II, pp. 21-28.
- Szidat, L., 1929.—Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Strigea* (Abildg.) II. Spezieller Teil. Revision der Gattung *Strigea* nebst Beschreibung einer Anzahl neuer Gattungen und Arten. *Z. Parasitenk* I, pp. 688-764.
- Verma, S. C., 1936 a.—Notes on Trematode parasites of Indian birds—Part I. *All. Univ. stud.* XII, pp. 147-188.
- Verma, S. C., 1936 b.—A new strigeid parasite of the rare genus *Cyathocotyle*. *Nature*, CXXXVIII, p. 589.
- Vidyarthi, R. D., 1937 a.—A new parasite of the genus *Proalarioides* Yamaguti, 1933 (Trematoda ; Proterodiplostomidae) with a note on *Neodiplostomum gavialis* Narain, 1930. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (10) XX, pp. 549-553.
- Vidyarthi, R. D., 1937 b.—New avian Trematodes of the sub-family Cotylurini Dubois, 1936 (family Strigeidae Railliet, 1919). *Proc. Ind. Acad. Sci. (B)* V, pp. 315-323.
- Vidyarthi, R. D., 1937 c.—Studies on the family Diplostomidae Poirier, Part I. Two new parasites of the genus *Diplostomum* V. Nordmann from Indian Carnivorous birds. *Proc. Nat. Acad. Sci. India* VII, pp. 22-28.
- Vidyarthi, R. D., 1937 d.—New strigeids (Trematoda) from Indian birds. *Ibid.* VII, pp. 193-201.
- Vidyarthi, R. D., 1938 a.—New avian trematodes (Family Diplostomidae) from Indian birds. *Ibid.* VIII, pp. 76-84.
- Vidyarthi, R. D., 1938 b.—Avian Trematodes of the genera *Neodiplostomoides* Nov. gen., *Bolbophorus* Dubois, 1934 and *Glossodiplostomum* Dubois, 1932. *Parasitology* XXX, pp. 33-39.
- Yamaguti, S., 1933.—Studies on the helminth fauna of Japan, Part I. Trematodes of Birds, Reptiles and Mammals. *Jap. J. Zool.* V, pp. 1-134.