

BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire
naturelle de Belgique

Tome XII, n° 17.

Bruxelles, mai 1936.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch
Museum van België

Deel XII, n° 17.

Brussel, Mei 1936.

NOTES SUR DES CYCLOPIDES
(CRUSTACÉS COPEPODES) DE L'IRAN,

par K. LINDBERG (Kurduvadi, Inde Britannique).

Au cours d'un voyage en Iran comprenant une étude sur des questions d'épidémiologie de la draconculose, des récoltes de Cyclopes ont été faites à plusieurs endroits, tant à l'intérieur qu'en dehors de la région endémique, afin d'obtenir une idée générale sur la répartition des espèces susceptibles de servir d'hôtes intermédiaires au *Dracunculus medinensis*. Comme la faune cyclopéenne de l'Iran est très peu connue et que quelques espèces nouvelles ont été rapportées de ce voyage, il semble utile d'en donner la description et de dresser la liste des autres espèces, en y joignant celles de ce pays qu'on connaissait déjà.

Autant que je sache, il n'existe que deux mémoires traitant de Cyclopes de l'Iran, celui de GURNEY (collection du D^r P. A. BUXTON), dans lequel sont mentionnées 4 espèces de l'Iran et en plus 8 trouvées en Mésopotamie près du Tigre, et celui de RYLOV (collection du D^r D. A. TARNOGRADSKY), qui concerne 7 espèces récoltées en Iran, dont 3 déjà trouvées par le D^r BUXTON, et 3 autres rapportées du Caucase, de la région de Tiflis; ce qui fait un total de 8 espèces iraniennes. Toutes les huit sont des espèces cosmopolites et 4 d'entre elles ont aussi été rencontrées pendant mon voyage en 1935 qui, comme résultat, a donné un total de 15. Parmi ces dernières, 8 sont des espèces cosmopolites bien connues, une avait déjà été rapportée d'autres régions de l'Asie, 3 sont des espèces nouvelles à la science et 2 des variétés nouvelles, enfin la dernière est, soit une variété, soit une espèce

nouvelle, selon l'importance plus ou moins grande qu'on veuille ajouter à certaines variations morphologiques.

Il est assez surprenant que le genre *Eucyclops* aux formes diverses si nombreuses, ne soit représenté que par un seul membre dans cette collection. Près de la moitié sont des membres du genre *Mesocyclops*, communs dans les régions tropicales et sous-tropicales. Dans la partie de l'Iran où la draconculose est endémique (le *Laristan*) ils s'y trouvaient à l'exclusion des représentants de tous les autres genres à l'époque de ma visite.

Voici maintenant la liste des espèces trouvées par moi :

1. *Macrocyclus albidus*, JURINE.

La longueur de la femelle adulte était de 1.6 mm. à 1.8 mm. Celle du mâle, de 1.25 mm. Ils se conformaient à la description donnée par Sars, mais la 5^e patte semblait atypique, étant d'une forme plus trapue. L'armature génitale du mâle se composait

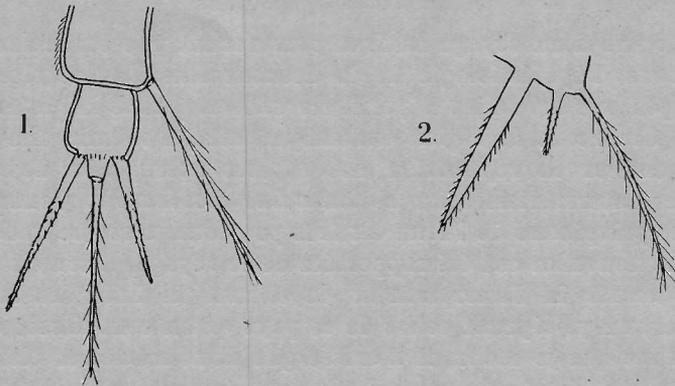


Fig. 1. — *Macrocyclus albidus* ♀. P. 5.

Fig. 2. — " " ♂. P. 6.

d'une longue soie dorsale, d'une grosse épine ventrale et d'une petite soie médiane. Je n'ai pas trouvé de femelles portant des ovisacs. Je n'ai récolté cette espèce que dans le bassin d'un jardin public à *Méched* (fig. 1, 2).

2. *Eucyclops serrulatus*, S. FISCHER.

Déjà trouvé par les D^{rs} BUXTON et TARNOGRADSKY à *Pahlévi* (*Enzéli*) sur la Mer Caspienne, je l'ai rencontré dans les habitations les plus diverses : dans le Sud-Ouest, dans un ruisseau

à l'eau fortement souillée, à *Khoramchahr* (*Mohammérah*), lorsque la température de l'air était d'environ 45° C. à l'ombre; dans un étang à *Broudjerd*; dans un puits profond à *Chiraz*; dans la rivière à l'eau saumâtre à *Qoum*; dans un étang salé à *Robot-i-Khan* (*Kouhistan*); enfin dans un bassin à *Méched*, au Nord-Est, où l'eau gelait la nuit. Tous les spécimens récoltés présentaient essentiellement les mêmes caractères, bien qu'il y eût des aberrations assez notables dans les mensurations, surtout concernant ceux de *Robot-i-Khan*, d'où j'ai retiré une forme plus longue et plus svelte.

3. *Cyclops* (C.) *strenuus*, S. FISCHER.

J'ai trouvé des formes plus ou moins typiques en très grand nombre dans des citernes à *Broudjerd* et à *Qoum*.

4. *Cyclops strenuus* var. *divergens*, Subsp. N.

DESCRIPTION. — Femelle, de grande taille, dépassant 2 mm. La largeur maxima est, par rapport à la longueur totale du corps, dans la proportion de 1 à 2.7; le rapport entre la longueur du céphalothorax et celle de la queue (abdomen + furca sans soies apicales) est environ de 1.7 à 1. Les bords distaux, du 2^e au 5^e segment thoracique, sont un peu élargis et prolongés latéralement, en forme de pointe. La longueur du 1^{er} segment céphalothoracique dépasse considérablement celle des autres segments thoraciques réunis; le rapport entre sa longueur et sa largeur est environ de 1.7 à 1. Segment génital plus large dans sa partie proximale; il se rétrécit d'avant en arrière assez brusquement; sa largeur proximale dépasse en général sa longueur tout en l'égalant parfois; sa longueur dépasse celle des 3 segments abdominaux suivants réunis. Le bord distal du dernier segment abdominal porte une rangée de fines épines; le bord distal des 2^e et 3^e segments abdominaux est plus ou moins grossièrement denté, celui du segment génital est parfois entier, parfois découpé en petites dents. Furca, à branches très fortement divergentes et plus longues que les 3 segments précédents réunis, de 6 à 7 fois aussi longues que larges; un épaississement chitineux longitudinal se trouve sur leur face dorsale; le rebord interne porte de longs poils. La soie latérale externe est insérée vers l'union du dernier cinquième avec les 4 cinquièmes proximaux. Les soies apicales sont peu développées, la plus longue n'atteignant pas deux fois la longueur d'une branche de la furca;

la soie apicale externe est la plus courte; la soie apicale interne, un peu moins que deux fois la longueur de la soie apicale externe; la soie apicale médiane externe légèrement plus courte que la soie apicale médiane interne. La longueur des soies apicales était chez un spécimen (du dedans au dehors): 208, 458, 376, 112 μ . Première antenne à 17 articles; rabattue, elle atteint le milieu du 2^e segment thoracique; les 3 derniers articles sont munis d'une membrane hyaline étroite, très finement dentée. Exopodites des pattes natatoires à 3 articles; l'article terminal de toutes les paires porte 5 soies. La formule des épines est la suivante: 3.4.3.3. Article terminal de l'endopodite de la 4^e paire de pattes, environ 2.5 fois plus long que large; il est muni de 2 épines apicales dont l'interne dépasse en longueur la longueur de l'article qui la porte et est un peu moins de deux fois plus longue que l'épïne externe. Cinquième patte à 2 articles; l'ar-

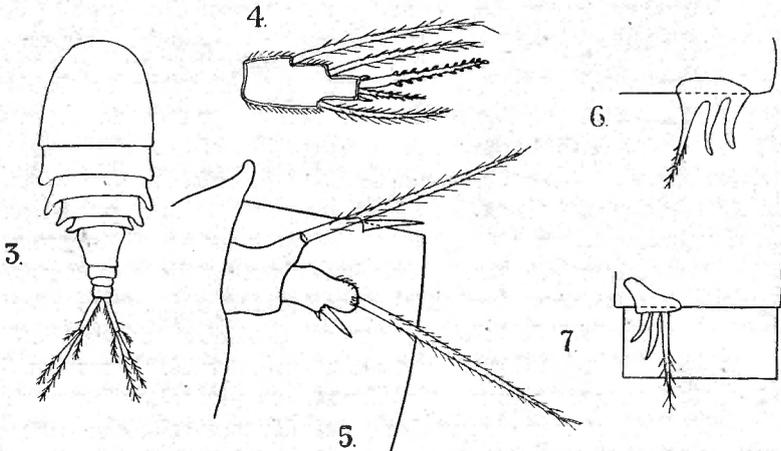


Fig. 3. — *Cyclops divergens* ♀.
 Fig. 4. — " " ♀. Article terminal de l'emp. 4.
 Fig. 5. — " " ♀. P. 5.
 Fig. 6. — " " ♀. P. 6.
 Fig. 7. — " " ♂. P. 6.

ticle basal porte une soie externe plus courte que la soie apicale du 2^e article; celui-ci est muni d'une épïne bien développée, insérée au milieu du rebord interne de l'article. Appendices génitaux formés d'une soie externe assez longue, d'une épïne médiane et d'une épïne interne qui est l'appendice le plus court, mais qui est plus forte que l'épïne médiane. Ovisacs grands,

elliptiques, peu dirigés en dehors, dépassant un peu la moitié proximale de la furca; ils contiennent chacun jusqu'à 45 œufs. Le réceptacle séminal ressemblait à celui dessiné par LILJEBORG comme appartenant probablement à la forme *C. abyssorum* (Tab. II, fig. 25). Couleur grisâtre, assez transparente. *Mâle* plus petit, de longueur inférieure à 1.5 mm. Armature génitale formée d'une soie dorsale dépassant en longueur celle du 2^e segment abdominal, d'une épine médiane et d'une épine ventrale, l'appendice le plus court.

HABITAT. — Cette espèce a apparemment une aire de répartition assez étendue sur le plateau iranien. Je l'ai trouvée dans la citerne souterraine près du tombeau du poète Hafiz à *Chiraz*, dans des puits à *Isfahan* et dans une citerne à *Broudjerd*. Les femelles à ovisacs et les mâles étaient assez nombreux.

REMARQUES. — Comme on le voit, cette espèce se rapproche beaucoup de la description donnée par SARS du *C. abyssorum*, SARS; elle s'en distingue cependant par certains caractères indiqués au tableau comparatif ci-dessous:

<i>C. abyssorum.</i>	<i>C. divergens.</i>
Branches de la furca très étroites, environ 8 fois aussi longues que larges (KIEFER).	Branches de la furca, 6 à 7 fois aussi longues que larges
Soie apicale médiane interne de la furca presque aussi longue que la queue (SARS).	Soie apicale médiane interne considérablement plus courte que la queue.
1 ^{re} antenne rabattue, dépasse le 2 ^e segment thoracique (SARS).	1 ^{re} antenne rabattue, atteint le milieu du 2 ^e segment thoracique.
Œufs peu nombreux.	Jusqu'à 45 œufs dans chaque sac.

Puisque SARS a séparé le *C. abyssorum* et le *C. lacustris* en espèces distinctes et que cette distinction a été maintenue par KIEFER, il semble qu'il faudrait en faire de même dans le cas du *C. divergens*. Le fait que j'ai trouvé des spécimens ayant ces mêmes caractères dans des localités aussi éloignées les unes des autres que *Chiraz*, *Isfahan* et *Broudjerd* tend à montrer qu'il ne s'agit pas simplement d'une variation locale. Cependant, il me semble qu'il serait préférable de les considérer tous comme des sous-espèces du *C. strenuus*, dont la grande variabilité morphologique est bien connue, comme LILJEBORG le faisait dans le cas de *C. abyssorum* et *C. lacustris* (fig. 3, 4, 5, 6, 7).

5. *Megacyclops viridis*, JURINE.

C'est encore une des espèces trouvées par les D^{rs} BUXTON et TARNOGRADSKY dans le *Guilan*. Je ne l'ai rencontrée qu'à *Broudjerd*, dans un petit étang ombragé, où la végétation aquatique était particulièrement abondante. Les femelles portant des ovisacs étaient nombreuses et les mâles rares. Les spécimens trouvés se conformaient à peu près à la description donnée par SARS, mais l'épine interne de la 5^e patte était plus forte qu'elle ne l'est représentée sur les gravures et ressemblait à celle de la variété *acutulus* de KIEFER. La longueur de la femelle allait jusqu'à 1,955 μ avec une largeur de 935 μ . Le rapport entre la longueur et la largeur des branches de la furca était de 2.6 : 1 à 3.4 : 1. La longueur des soies apicales était chez un de ces animaux (du dedans au dehors) : 300, 880, 640, 136 μ ; la soie



Fig. 8. — Etang près de *Broudjerd* (*Louristan*).
Habitat de *C. viridis* et de *E. serrulatus*.

latérale externe divisait la branche dans la proportion de 120 à 44. Les ovisacs, contenant chacun de 60 à 75 œufs, dépassaient les branches de la furca. La longueur du mâle était de 1,360 μ à 1,400 μ . L'armature génitale était formée d'une soie externe dépassant un peu la longueur du 2^e segment abdominal, d'une soie médiane courte mais bien développée et d'une très forte épine interne, environ 2 fois plus large que la soie externe, mais un peu plus courte. La couleur était d'un vert riche.

J'ai très souvent vu ces petits crustacés attaquer des larves

d'*Anopheles superpictus*. Je tiens à signaler ce fait, car, à ma connaissance, des Cyclopes n'ont jamais été mentionnés comme ennemis naturels des larves d'Anophèles. MARTINI, qui pourtant a donné une liste détaillée de ces ennemis naturels, n'en parle pas (fig. 8, 9, 10).

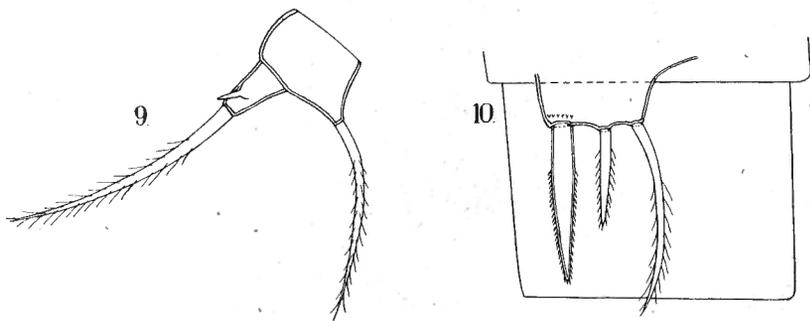


Fig. 9. — *Megacyclops viridis* ♀. P. 5.

Fig. 10. — " " ♂. P. 6.

6. *Megacyclops viridis* var. *deserticola* Subsp. N.

DESCRIPTION. — Grande espèce ; longueur de la femelle adulte sans soies apicales de la furca de 1.9 mm. à 2 mm. ; largeur d'environ 0.7 mm. ; 1^{er} segment céphalothoracique un peu plus long que large. Parties latérales des 2^e, 3^e et 4^e segments thoraciques bien définies et légèrement prolongées distalement. Le rapport entre la longueur de la division antérieure et celle de la queue (abdomen + furca sans soies apicales) est environ de 1.73:1 à 1.84:1. La longueur du 1^{er} segment céphalo-thoracique dépasse considérablement celle des autres segments thoraciques réunis. Segment génital un peu plus long que sa largeur maxima ; il se rétrécit assez brusquement d'avant en arrière ; sa longueur dépasse celle des 3 autres segments abdominaux réunis. Le rebord distal des 1^{er}, 2^e et 3^e segments abdominaux est découpé en dentelure ; celui du segment anal porte une rangée de petites épines. Furca à branches peu divergentes, de 3.5 à 4.5 fois aussi longues que larges. Je n'ai pas vu de poils sur le rebord interne de la furca, mais les spécimens étaient mal conservés. La longueur des branches de la furca ne dépasse que celle des 2^e et 3^e segments abdominaux réunis. La soie latérale externe divise la branche de la furca dans la proportion d'environ 108 à 44. La soie dorsale, insérée près de l'extrémité, est bien développée,

atteignant ou dépassant même la longueur de la soie apicale externe. Celle-ci mesure moins que la moitié de la longueur de la soie apicale interne. Les deux soies médianes sont très longues, la soie médiane interne dépassant en longueur celle de la queue (abdomen + furca). La longueur de ces soies était chez un spécimen (du dedans au dehors) : 248, 780, 576, 104 μ ; la soie dorsale 108 μ . 1^{re} antenne à 17 articles; rabattue, elle atteint le bord distal du 1^{er} segment céphalo-thoracique; les 3^e et 6^e sont les articles les plus courts; les 1^{er}, 17^e et 7^e les plus longs. Exopodites des pattes natatoires à 3 articles, l'article terminal de chaque paire portant 4 soies. La formule des épines est de 2. 3. 3. 3. Cependant, la soie la plus externe (apicale) de l'article terminal de l'exopodite de la 1^{re} paire est intermédiaire entre une soie et une épine. Article terminal de l'endopodite de la 4^e paire, plus de 2 fois aussi long que large; l'épine apicale interne, déviée en dedans, dépasse notablement en longueur

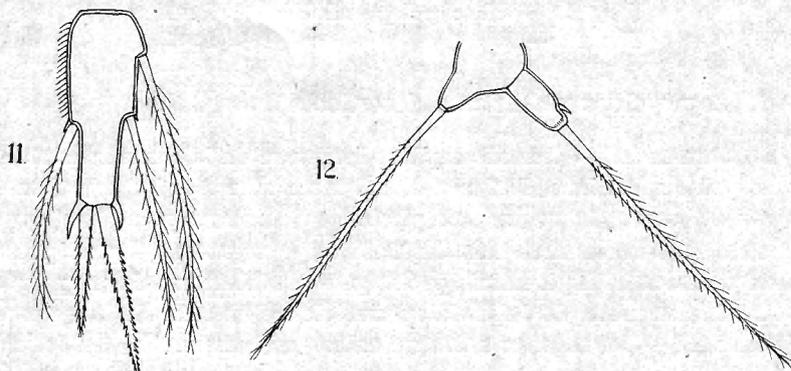


Fig. 11. — *Megacyclops viridis* var. *deserticola* ♀.

Article terminal de l'enp. 4.

Fig. 12. — *Megacyclops viridis* var. *deserticola* ♀. P. 5.

celle de l'épine apicale externe, tout en restant bien plus courte que l'article lui-même. (Rapports chez deux exemplaires: longueur: largeur 2.48:1, 2.36:1; épine interne: épine externe 1.29:1, 1.27:1). 5^e patte à article basal très élargi, portant une très forte soie latérale. 2^e article, assez étroit, à forte soie apicale et muni d'une très petite épine, insérée sur le rebord interne près de l'extrémité de l'article qu'elle ne dépasse pas ou presque pas. Appendices génitaux de la femelle composés d'une longue et mince soie externe et de deux petites épines, dont la médiane est la plus courte. Le réceptacle séminal n'a pas pu être

distingué d'une façon satisfaisante. Des femelles portant des ovisacs n'ont pas été observées, ni de mâles. Couleur grisâtre, transparente.

HABITAT. — Je n'ai rencontré cette espèce que dans un petit étang à l'eau saumâtre à *Robot-i-Khan*, petit village sur la limite Sud du grand désert *Decht-i-Kévir*, à environ 80 km. au Sud-Ouest de *Tebbès*. Elle vivait là en compagnie de *E. serrulatus* atypiques.

REMARQUES. — Le cyclope qui vient d'être décrit semble occuper une position intermédiaire entre le *C. viridis* du sous-genre *Megacyclops*, KIEFER et le *C. robustus* du sous-genre *Acanthocyclops* KIEFER. Il présente les caractères généraux du *Megacyclops viridis*, mais l'épine interne de la 5^e patte se trouve insérée tout près de l'apex du 2^e article, au lieu d'être insérée au milieu de l'article, ce qui, d'après KIEFER, le ferait prendre place dans le sous-genre *Acanthocyclops* KIEFER comme une espèce nouvelle. Cependant, je crois qu'il ne s'agit que d'une variété de *C. viridis* (fig. 11, 12).

7. *Diacyclops bicuspidatus*, CLAUS.

J'ai trouvé cette espèce, déjà rapportée du *Guilan* par le D^r TARNOGRADSKY, dans une citerne à *Qoum* en compagnie de *C. strenuus*. Les femelles portant des ovisacs étaient peu nombreuses et je n'ai pas vu de mâles. Ce cyclope se trouvait aussi en petit nombre dans le bassin d'un jardin à *Méhhed*. Il y vivait avec *E. serrulatus*, ces derniers étant plus nombreux. Tant ceux de *Qoum* que ceux de *Méhhed*, se conformaient en tous points à la description donnée par SARS.

8. *Diacyclops bicuspidatus* var. *odessanus*, CHMANKÉVITCH.

C'est encore un des cyclopes trouvés par le D^r TARNOGRADSKY sur la côte de la Mer Caspienne. Quelques femelles récoltées par moi dans une des citernes à *Qoum* à l'eau saumâtre, étaient en concordance avec la description et les gravures données par SARS de cette variété.

9. *Metacyclops unacanthus* Sp. N.

DESCRIPTION. — Longueur de la femelle d'environ 0.7 à 0.8 mm. sans les soies apicales de la furca. De forme trapue; le rapport entre la largeur maxima et la longueur est de 1:2,5 à

1:3; celui entre la longueur du céphalothorax et la longueur de la queue (abdomen + furca sans soies apicales) est environ de 1.5:1 à 1.7:1. Le 1^{er} segment céphalothoracique dépasse en longueur celle des segments thoraciques suivants réunis; il est en général aussi large que long et parfois plus large que long. Le 5^e segment thoracique porte sur le bord latéral une longue épine ou soie, courbée vers le bas. Le segment génital, dont la largeur proximale n'est que légèrement inférieure à celle du dernier segment thoracique, se rétrécit graduellement et légèrement d'avant en arrière; sa longueur dépasse celle des autres segments abdominaux réunis. Le rebord distal du dernier segment abdominal porte une rangée de petites épines; l'opercule anal est de dimensions normales. Branches de la furca très légèrement divergentes, à bord interne glabre; elles sont de 3.5 à 4 fois aussi longues que larges et dépassent en longueur celle des 3^e et 4^e segments abdominaux réunis. La soie latérale externe est insérée haut, un peu en arrière du milieu de la branche. La soie apicale externe dépasse en longueur celle de la soie apicale interne qui est peu développée et se trouve en général étroitement appliquée contre la soie apicale médiane interne. Celle-ci dépasse considérablement en longueur la soie apicale médiane externe. 1^{re} antenne à 11 articles; les 3^e et 4^e sont les plus courts, les 1^{er} et 8^e les plus longs; rabattue, elle dépasse le milieu du céphalothorax, mais n'en atteint pas le bord distal. Exopodites des pattes natatoires à 2 articles; l'article terminal est muni de 5 soies; la formule des épines est de 3.4.4.3. Article terminal de l'endopodite de la 4^e paire, environ 2 fois aussi long que large; il porte une épine apicale unique qui dépasse notablement en longueur celle de l'article. 5^e patte à un seul article, muni d'une longue soie et d'une petite épine qui est à peu près aussi longue que l'article et se trouve insérée sur le bord interne, très près de l'extrémité. Le réceptacle séminal n'a pas pu être distingué, les animaux n'ayant été examinés qu'après la mort. Ovisacs, étroitement appliqués contre l'abdomen; ils atteignaient, mais ne dépassaient pas, le 4^e segment abdominal chez les deux femelles rencontrées portant des ovisacs. Il y avait dans chaque sac de 6 à 8 gros œufs arrondis. Des mâles n'ont pas été observés.

HABITAT. — J'ai trouvé ce cyclope, en assez petit nombre, dans un des bassins du Jardin national à *Sebzévar*.

REMARQUES. — L'animal qui vient d'être décrit présente les caractères généraux des membres des sous-genres *Microcyclops* CLAUS et *Metacyclops* KIEFER, mais évidemment, il doit être

rangé dans le dernier sous-genre qui contient déjà au moins 4 espèces à article terminal de l'endopodite de la 4^e paire ne présentant qu'une seule épine apicale. Il se différencie de

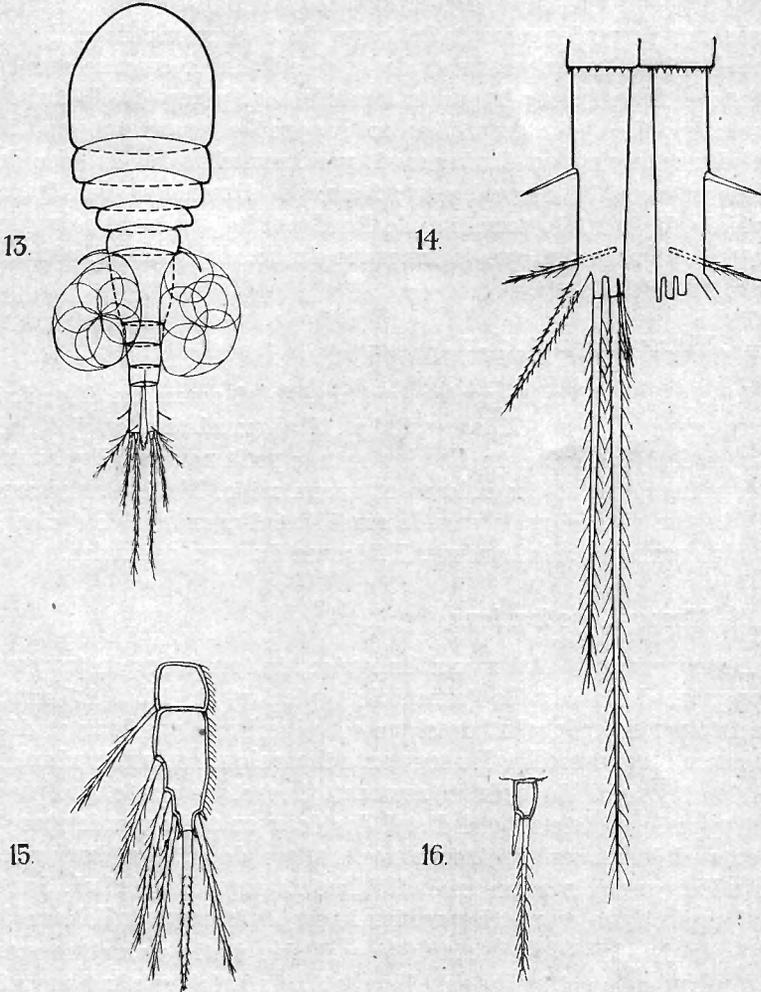


Fig. 13. — *Metacyclops unacanthus* ♀.
 Fig. 14. — " " ♀. Furca.
 Fig. 15. — " " ♀. Enp. 4.
 Fig. 16. — " " ♀. P. 5.

C. minutus : 1° par la formule des épines (3.3.3.3. chez *minutus*) ;
 2° par le rapport entre la longueur et la largeur de l'article terminal de l'endopodite de la 4^e paire, qui est à peine deux fois

plus long que large chez *M. unacanthus*. De *C. monacanthus*, il se distingue : 1° par l'absence de prolongements latéraux du 5° segment thoracique, et 2° par la forme du segment génital qui est plus long que large. De *C. arnaudii*, il se différencie : 1° par l'absence de prolongements latéraux du 5° segment thoracique ; 2° par l'insertion plus haute de la soie latérale externe sur la branche de la furca ; 3° par la formule des épines (2.3.3.3. chez *arnaudii*). Le *M. unacanthus* se rapproche aussi un peu de *C. planus*, mais s'en distingue : 1° par le nombre des articles de la 1^{re} antenne (9, chez *planus*) ; 2° par les dimensions de l'épine apicale de l'article terminal de l'endopodite de la 4^e paire de pattes qui n'atteint que la longueur de l'article chez *C. planus* (fig. 13, 14, 15, 16).

10. *Mesocyclops leuckarti*, CLAUS.

Je n'ai trouvé cette espèce, qui semble si commune dans les pays chauds, qu'à *Khoramchahr* (*Mohammérah*) où je l'ai pêchée dans la rivière du *Karoun* en très petit nombre. Il y avait 2 femelles portant des ovisacs et aucun mâle. M. le Professeur F. KIEFER a aussi eu la grande amabilité d'examiner ce cyclope et n'a trouvé chez lui aucune différence du type ordinaire.

11. *Mesocyclops iranicus*, Sp. N.

DESCRIPTION. — Assez grande espèce, de forme un peu trapue. Longueur de la femelle (sans soies apicales) de 1.2 à 1.5 mm. Le 1^{er} segment céphalothoracique est plus large que long et dépasse en longueur celle des segments thoraciques suivants réunis. Le bord latéral du dernier segment thoracique porte quelques petits poils. Sur le rebord distal des deux ou trois derniers segments abdominaux, se trouve une rangée de petites dents, de grandeur variable selon les individus. Le segment génital, dont la largeur dans sa partie proximale est légèrement inférieure à celle du dernier segment thoracique et s'en distingue nettement, est presque aussi large que long et se rétrécit graduellement d'avant en arrière. Il dépasse en longueur les 3 segments abdominaux suivants qui sont entre eux de longueur à peu près égale. Furca, à branches légèrement divergentes ou presque parallèles, en général plus courtes que les 2 derniers segments abdominaux, mais considérablement plus longues que le dernier segment abdominal seul. Ces branches sont munies de poils, assez longs et fins, sur le rebord interne. Elles sont de 3,3 à 4 fois aussi

longues que larges. La soie latérale externe divise la branche de la furca dans la proportion d'environ $2 \frac{2}{3}$ à $1 \frac{1}{3}$. La soie dorsale, qui prend son origine vers la jonction du septième avec le dernier huitième de la furca, est assez longue, légèrement inférieure en longueur à celle de la soie apicale externe. Soies apicales bien développées, surtout les 3 internes; elles sont pennées d'une façon homonyme. La soie apicale interne est de $2 \frac{1}{2}$ à près de 3 fois aussi longue que la soie apicale externe; la soie apicale médiane interne dépasse la longueur de la soie apicale médiane externe de plus d'un quart. Les mensurations des soies apicales étaient chez une femelle adulte (du dedans au dehors): 320, 580, 400, 108 μ . Première antenne, lorsqu'elle est rabattue, atteint le bord distal du 2^e segment thoracique; elle est munie d'une membrane hyaline, aux deux derniers articles qui, sur le 17^e article, présente au tiers distal une grande échancrure pareille à celle du *M. leuckarti*; dans ses $\frac{2}{3}$ proximaux, la membrane est finement dentée. Les 1^{er} et 16^e sont les articles les plus longs; les 6^e, 3^e et 8^e, les plus courts. Le rebord supérieur du 2^e article du maxillipède présente le « contour perlé » comme chez *M. leuckarti*. Pattes natatoires à 3 articles; l'article terminal des exopodites portant chacun 4 soies. La formule des épines est de 2.3.3.3. Article terminal de l'endopodite de la 4^e paire de pattes de 2.5 à 3 fois aussi long que large, muni de deux épines apicales; l'interne, déviée en dedans, considérablement plus longue que l'externe, mais plus courte que l'article; le rapport entre la longueur de l'épine externe et celle de l'épine interne étant de 0.73:1 à 0.82:1. Lamelle réunissant la base de la 4^e paire de pattes ayant une forte dent de chaque côté. Cinquième patte à article basal muni d'une soie externe qui est en général l'appendice le plus court; le 2^e article présentant une soie apicale qui est l'appendice le plus long et une épine insérée sur le rebord interne, mais plus près de l'extrémité que chez *M. leuckarti*; elle est munie de poils gros et courts. Réceptacle séminal en forme de marteau ayant les bras du sac supérieur recourbés vers le bas et ressemblant à celui du *M. dybowskyi* et du *M. rylovi*, mais de contours plus grossiers et de dimensions plus grandes. Segment génital de la femelle muni de 2 épines dont l'interne est la plus petite, et d'une soie externe dépassant en longueur l'épine médiane environ de 10 fois. Œufs assez gros, arrondis, dans des ovisacs dirigés en dehors, formant un angle aigu avec l'abdomen; leur nombre est de 20 à 50 ou davantage dans chaque sac. *Mâle*, dépassant légèrement 1 mm. en longueur.

moins marqué et la membrane hyaline à échancrure plus petite au dernier article et plus grossièrement dentée chez certains d'entre eux. Les pêches à *Lar* ont été faites à la mi-octobre et à *Khoramchahr* un mois plus tôt. Des femelles à ovisacs et des mâles furent trouvés en assez grand nombre.

Le cyclope qui vient d'être décrit est une espèce un peu intermédiaire entre le sous-genre *Mesocyclops s. str.* et celui de *Thermocyclops* KIEFER, par suite de l'insertion presque apicale de l'épine interne de la 5^e patte, mais celle-ci prenant son origine sur le rebord interne du 2^e article, sa place se trouve dans le sous-genre *Mesocyclops s. str.*

Notre espèce se rapproche du *M. leuckarti* var. *aequatorialis* KIEFER, dont il existe une variété des branches de la furca à rebord interne, portant des poils; mais elle s'en distingue : 1^o par la forme du réceptacle séminal; 2^o par la longueur plus grande des branches de la furca, par rapport à leur largeur; 3^o par la longueur plus grande de l'article terminal de l'emp. 4 par rapport à sa largeur.

Ces dernières caractéristiques étaient présentes chez tous les animaux ramassés dans des habitats divers à *Lar*, mais à *Khoramchahr* j'ai trouvé quelques spécimens présentant les mêmes rapports de longueur et de largeur de la furca et de l'emp. 4 que ceux décrits chez *M. l. aequatorialis* et qui ne se distinguaient de sa variété *pilosa* que par l'aspect du réceptacle séminal. Du *M. longisetus*, avec lequel il a en commun la forme du réceptacle séminal et les poils sur le rebord interne de la furca, il se différencie cependant par l'épine externe de l'article terminal de l'emp. 4, étant plus courte que l'épine interne.

Le *M. iranicus* est selon toute vraisemblance l'hôte intermédiaire du ver de Médine à *Lar*. Il y semblait être le seul cyclope vraiment commun, étant présent à l'exclusion de toute autre espèce et il se trouvait aussi dans les *birkéhs* (réservoirs recouverts) contenant la seule eau potable qu'on puisse trouver. J'ai déjà montré ailleurs que ce sont deux espèces très voisines qui servent d'hôtes intermédiaires dans la région endémique de draconculose du *Deccan* (Inde britannique), une variété de *M. leuckarti*, le *M. deccanensis* et une variété de *M. rylovi* à laquelle j'ai donné le nom de *M. vermifer*, et ce fait rend encore plus vraisemblable que c'est le *M. iranicus* qui à *Lar*, et peut-être ailleurs dans le *Laristan*, sert de vecteur aux embryons du ver de Médine. Il faut cependant ajouter que mes récoltes n'ont été faites qu'au mois d'octobre. Parmi les spécimens examinés,

il n'y a pas eu d'individus infestés, mais la saison d'infection à *Lar* semble être presque entièrement limitée aux mois de mars à août (fig. 17, 18, 19, 20, 21).

12. *Thermocyclops hyalinus* var. *persicus*. Subsp. N.

DESCRIPTION. — Longueur de la femelle de 0.8 mm. à 0.94 mm. (sans les soies apicales). De forme svelte, très élancée. Premier

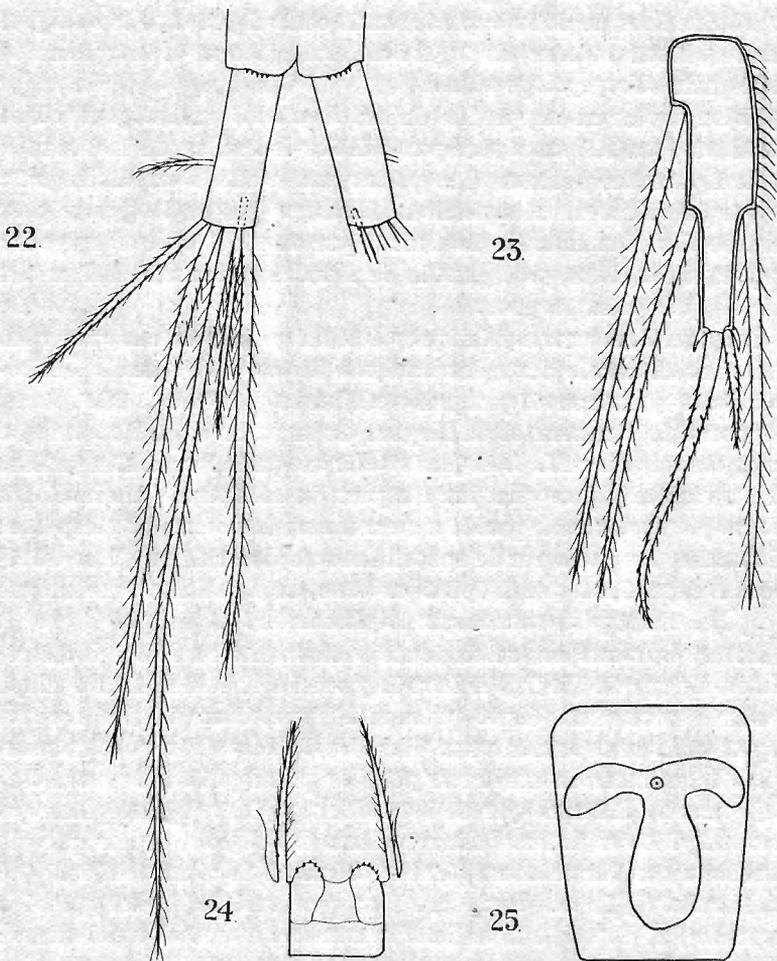


Fig. 22. — *T. hyalinus* var. *persicus* ♀. Furca.
 Fig. 23. — " " " ♀. Article terminal de l'emp. 4.
 Fig. 24. — " " " ♀. Lamelle réunissant base de la 4^e paire de pattes.
 Fig. 25. — " " " ♀. Réceptacle séminal.

segment céphalothoracique plus long que large et plus long que les segments thoraciques suivants réunis ; le rapport entre sa longueur et sa largeur est environ de 1.3:1. La longueur de la queue (abdomen + furca sans soies apicales) est par rapport à la longueur de la division antérieure du corps de 1: 1.86 à 1: 1.89. Segment génital légèrement plus long que large ; à la base sa largeur n'est que très peu inférieure à celle du dernier segment thoracique ; il se rétrécit légèrement et graduellement d'avant en arrière ; sa longueur n'atteint pas la longueur des 3 segments abdominaux suivants réunis. Vers le milieu du rebord distal de la face ventrale du segment anal, se trouvaient chez plusieurs spécimens, de chaque côté, environ 5 petites dents (ainsi que l'a décrit KIEFER chez *M. schuurmanae*) ; chez d'autres qui, du reste, étaient identiques aux premiers, il y avait une rangée continue de petites dents sur le rebord distal du segment anal. Branches de la furca bien divergentes, 3 fois aussi longues que larges ; leur rebord interne est glabre. Elles dépassent en longueur celle du 4^e segment abdominal, mais n'atteignent pas la longueur des 2 derniers segments abdominaux réunis. Soie latérale externe, insérée un peu en avant de l'union des deux tiers proximaux avec le tiers distal. Soie dorsale relativement longue. La soie apicale interne est plus de 2.5 fois, mais moins de 3 fois aussi longue que la soie apicale externe. La longueur des soies apicales était chez deux spécimens (du dedans au dehors) : 168, 288, 220, 64 μ et 172, 284, 212, 64 μ . Première antenne à 17 articles ; rabattue, elle atteint le milieu du 3^e segment thoracique ; les deux derniers articles portent une membrane hyaline à rebord entier. Pattes natatoires à 3 articles, dont l'article terminal des exopodites des 4 paires est muni de 4 soies ; la formule des épines est de 2.3.3.3. L'article terminal de l'enp. 4 est 3.5 fois aussi long que large ; l'épine apicale interne est aussi longue que l'article et un peu moins que 3 fois aussi longue que l'épine apicale externe. Ce rapport était chez deux spécimens : 2.9:1 et 2.8:1. La lamelle réunissant la base de la 4^e paire de pattes est munie de chaque côté d'une assez forte éleveure arrondie portant un nombre un peu variable de petites épines bien développées. Chez un animal, il n'y en avait que 3 ou 4 sur chaque éleveure, chez un autre de 8 à 9. L'épine de la 5^e patte a une insertion apicale, elle est un peu plus longue que la soie apicale du 2^e article, celle-ci est très fine. La soie externe de l'article basal de la 5^e patte est peu développée. Le 2^e article a une longueur d'environ 16 μ sur une largeur d'environ 6 μ . Le réceptacle séminale ressemble plutôt

à celui de *M. schuurmanae*, ayant les bras supérieurs légèrement courbés vers le bas. Chez quelques spécimens, ces bras étaient plus gros, courts et presque droits. Les ovisacs contiennent de 9 à 14 œufs chacun. Je n'ai pas rencontré de mâles.

HABITAT. — Un bassin à *Méched*.

REMARQUES. — Cette espèce se rapproche du *M. hyalinus*, РЕНБ., mais s'en distingue : 1° par la 1^{re} antenne atteignant le milieu du 3^e segment thoracique ; 2° par la longueur plus grande des branches de la furca, par rapport à leur largeur ; 3° par les dimensions de l'épine apicale interne de l'article terminal de l'enp. 4 qui atteint la longueur de l'article lui-même ; 4° par le réceptacle séminal aux bras supérieurs recourbés. Il me semble que ces différences ne sont pas assez importantes pour justifier la distinction de ce cyclope comme une espèce distincte et je crois préférable de le considérer comme une variété du *M. hyalinus*.

Le cyclope en question se différencie du *M. decipiens* KIEFER par la configuration différente du réceptacle séminal.

Les différences que j'ai trouvées entre cette espèce et la description donnée par KIEFER du *M. schuurmanae*, sont indiquées au tableau suivant :

<i>M. schuurmanae.</i>	<i>M. hyalinus</i> var. <i>persicus.</i>
1 ^{re} antenne rabattue atteint bord distal du 2 ^e segment thoracique.	1 ^{re} antenne rabattue atteint milieu du 3 ^e segment thoracique.
Epine apicale interne de l'enp. 4 de 3 à 4 fois aussi longue que l'épine apicale externe	Epine apicale interne de l'enp. 4 un peu moins que 3 fois aussi longue que l'épine apicale externe.
Soie apicale interne de la furca, environ 3 fois aussi longue que la soie apicale externe.	Soie apicale interne de la furca n'atteint pas 3 fois la longueur de la soie apicale externe.

(Fig. 22, 23, 24, 25.)

13. *Thermocyclops dybowskyi*, LANDE.

Je n'ai découvert cette espèce que dans une citerne à *Broudjerd*. Elle se trouvait là avec de nombreux *C. strenuus* d'apparence atypique. Il y avait des femelles adultes, mais sans ovisacs.

Je n'ai pas trouvé de mâles. Elles étaient en concordance parfaite avec la description donnée par Sars, mais chez plusieurs spécimens les petits tubercules latéraux dépassaient très légèrement le rebord libre de la lamelle réunissant la base de la 4^e paire de pattes et cette structure offrait deux types différents. Chez l'un d'eux les tubercules n'étaient ornés que d'environ

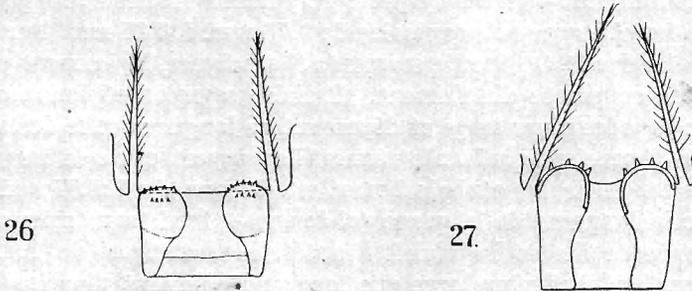


Fig. 26 et 27. — *T. dybowskyi* ♀. Lamelle basale de la 4^e paire de pattes.

4 dents, mais ils dépassaient distinctement le rebord libre de la lamelle; chez l'autre j'ai compté jusqu'à 10 dents et ce n'étaient que les dents elles-mêmes, placées au sommet des tubercules, qui dépassaient le rebord libre. Le rebord distal du segment anal présentait sur la face ventrale à peu près au milieu un petit groupe se réduisant à 4 ou 5 petites épines (fig. 26, 27).

14. *Thermocyclops rylovi*, SMIRNOV.

J'ai trouvé ce cyclope en petit nombre dans un ruisseau près de la ville de *Khoramchahr* (*Mohammérah*), de même que quelques exemplaires du *M. iranicus* et du *E. serrulatus*. Il y avait des femelles portant des ovisacs et 2 mâles. Dans un puits contenant de l'eau saumâtre, dans le port de *Lingéh*, j'ai aussi récolté deux ou trois femelles ayant les mêmes caractéristiques. Elles se conformaient presque en tous points à la description et aux illustrations de SMIRNOV. La seule différence importante que j'ai observée était dans la longueur de la 1^{re} antenne. Celle-ci atteignait, rabattue, le bord distal du 2^e segment thoracique et chez certains spécimens, elle atteignait le milieu du 3^e segment thoracique. Sur la moitié interne de la face ventrale du rebord distal du segment anal, se trouvaient 6 à 7 petites épines bien distinctes et sur la moitié externe, encore un petit groupe de 4 ou 5 épines, ces dernières extrêmement exigües.

Le *Thermocyclops rylovi* qui avait d'abord été trouvé au Caucase et décrit par SMIRNOV et ensuite retrouvé par moi dans le Déccan (Inde britannique) semble, par conséquent, être répandu dans une grande partie de l'Asie.

15. *Thermocyclops tinctus*, Sp. N.

DESCRIPTION. — Petite espèce, d'apparence robuste; longueur de la femelle sans soies apicales de 0.75 mm. à 0.85 mm. Parties latérales des 2^e, 3^e, 4^e et 5^e segments thoraciques, légèrement prolongées en pointe distalement. Premier segment céphalothoracique plus long que large et dépassant en longueur celle des segments thoraciques suivants réunis. Le rapport entre la largeur et la longueur du céphalothorax est environ de 1:1.77; celui, entre la longueur de la queue (abdomen + furca sans soies apicales) et celle de la division antérieure, environ de 1:1.74. Segment génital plus large que long; notablement plus large à sa partie proximale où il est régulièrement arrondi, qu'à la partie distale; il se rétrécit graduellement. Il dépasse en longueur celle des 2 segments abdominaux suivants réunis. Le bord distal du segment anal porte une rangée de petites épines sur sa face ventrale et celui des 2^e et 3^e segments abdominaux sont découpés en dentelure. Furca à branches divergentes, à rebord interne glabre, de 3.5 à 4 fois aussi longues que larges. Soie latérale externe insérée à peu près à l'union du tiers distal avec les deux tiers proximaux. Soie dorsale relativement bien développée atteignant la longueur de la soie apicale interne ou la dépassant même. Cette dernière un peu plus longue que la soie apicale externe. Soies médianes bien développées. La longueur des soies apicales était chez une femelle (du dedans au dehors): 80, 354, 240, 60 μ . Première antenne à 17 articles (une femelle en avait 18), rabattue, elle dépasse un peu le milieu du 2^e segment thoracique. La longueur des articles était chez un spécimen: 64, 14, 24, 20, 14, 16, 16, 14, 12, 14, 16, 16, 12, 18, 22, 34, 40 μ . Je n'ai pas vu de membrane hyaline aux derniers articles. Les deux branches des pattes natatoires à 3 articles; l'article terminal des exopodites de chaque paire portant 4 soies. La formule des épines est de 2.3.3.3. Les épines de l'article terminal de l'exopodite de la 2^e paire de pattes sont particulièrement fortes. Article terminal de l'endopodite de la 4^e paire de pattes moins que 2 fois plus long que large, le rapport étant de 1.5:1 à 1.7:1. L'épine apicale interne dépasse considérablement en longueur celle de l'épine apicale externe, le rapport entre elles étant de 1.78:1 à 1.83:1.

Les deux épines sont parallèles. Lamelle réunissant la base de la 4^e paire de pattes ayant de chaque côté une petite élevure dépassant à peine le rebord libre de la lamelle. Elles sont munies de quelques petites épines. Cinquième patte à 2 articles; l'article basal portant une soie de longueur à peu près égale à celle de la soie insérée sur l'extrémité du 2^e article. Celui-ci porte aussi une épine à insertion apicale légèrement inférieure en longueur à celle de la soie apicale. Le réceptacle séminal n'a pas pu être distingué, les animaux n'ayant d'ailleurs pu être mis dans l'alcool que quelque temps après leur mort. Des femelles à ovisacs n'ont pas été observées. Le mâle atteint ou dépasse un peu la longueur des femelles, mais est beaucoup plus svelte, le rapport entre la longueur totale du corps et la largeur maxima

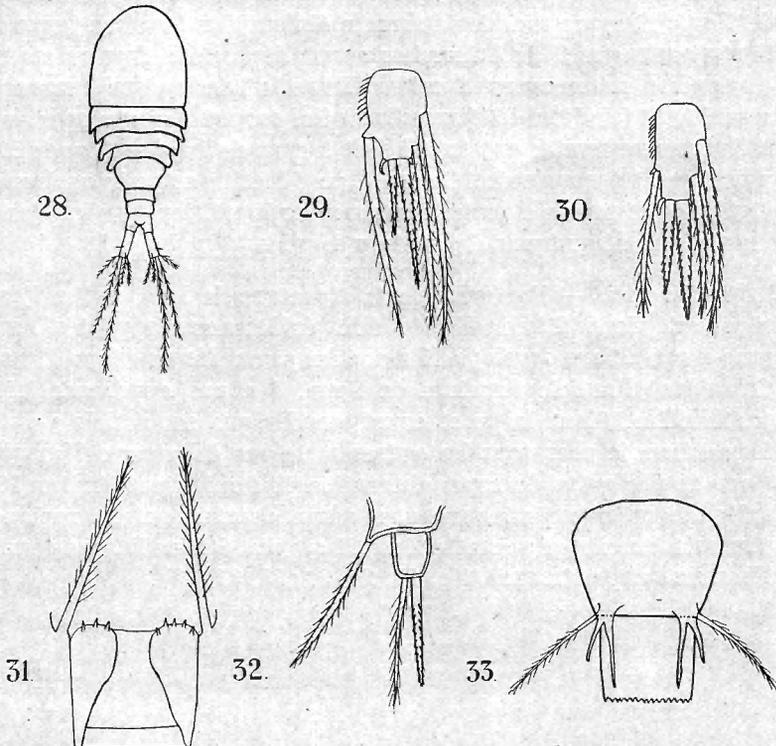


Fig. 28. — *T. tinctus* ♀.
 Fig. 29. — » ♀. Article terminal de l'emp. 4.
 Fig. 30. — » ♂. " " "
 Fig. 31. — » ♀. Lamelle basale 4^e paire de pattes.
 Fig. 32. — » ♀. P. 5.
 Fig. 33. — » ♂. P. 6.

étant environ de 3.35:1 à 3.38:1; tandis que ce rapport est d'environ 2.66:1 chez la femelle. L'article terminal de l'enp. 4 est un peu plus allongé que chez la femelle et la différence entre la longueur des deux épines apicales est moins grande. Armature génitale formée d'une épine ventrale un peu inférieure en longueur à celle du 2^e segment abdominal, d'une épine médiane assez bien développée mais plus courte que l'interne et d'une soie externe ou dorsale qui atteint à peu près la longueur du 2^e segment abdominal. Couleur, à l'état vivant, d'un rouge intense.

HABITAT. — J'ai récolté ce cyclope dans le bassin de la petite mosquée à *Saghand* (le « *Sourkhan* » de la carte du Service géographique de l'Armée française) à environ 100 km. au Nord-Est de *Yead*. Presque tous les animaux étaient des femelles jeunes; il n'y avait que 2 ou 3 femelles ayant dépassé le dernier stade copépodite et seulement 2 mâles. Dans le bassin d'un caravan-sérail à *Rafsindjan* (*Bahramabad*) j'ai trouvé des cyclopes qui à l'œil nu ressemblaient tout à fait à ceux de *Saghand*, mais ils n'ont pas été conservés. Comme leur identité est très vraisemblable, cette espèce a probablement une répartition étendue dans les régions désertiques du plateau iranien.

REMARQUES. — Par suite de la structure de la 5^e patte, l'espèce qui vient d'être décrite doit évidemment appartenir au sous-genre *Thermocyclops* KIEFER du genre *Mesocyclops* SARS. Cependant l'article terminal de l'enp. 4 a une apparence très particulière, étant large et court, tandis que cet article a une forme élancée chez tous les autres membres du groupe *Mesocyclops* et par suite de cette aberration il serait peut-être préférable de créer un nouveau sous-genre dans lequel ce cyclope pourrait être rangé; en attendant il est placé dans le sous-genre *Thermocyclops* KIEFER (fig. 28, 29, 30, 31, 32, 33).

Tableau récapitulatif des localités en Iran où des cyclopes ont été trouvés, avec leur altitude au-dessus ou au-dessous du niveau de la mer, le nom des divisions administratives et l'époque des récoltes.

I. Provinces caspiennes (D^{rs} P. A. BUXTON (B.) et D. A. TARNOGRADSKY (T.).

Pahlévi (Enzéli), — 26 m. (*Guilan*).

Halicyclops aequoreus, Fisch. (T.), mars.

Eucyclops (E.) serrulatus, Fisch. (B. et T.), février.

Cyclops (C.) vicinus, Uljanin, (T.), déc.

Cyclops (Megacyclops) viridis, Jurine, (B. et T.), janv., févr.

Cyclops (Diacyclops) bicuspidatus, Claus, (T.), nov. à mars.

Cyclops (Diacyclops) bicuspidatus, var. *odessanus*, Chmank, (T.), janv.

Cyclops (Microcyclops) bicolor, Sars, (B. et T.), janv.

Recht, — 15 m. (*Guilan*).

Cyclops (Megacyclops) viridis, Jur. (B.).

Cyclops (Acanthocyclops) vernalis, Fisch. (B.).

Hasan Kiadé (1), — 26 m. (*Guilan*).

Cyclops (Diacyclops) bicuspidatus, var. *odessanus*, Chmank, (T.), janv.

II. Plateau (y compris le *Laristan*).

Qoum, 1,061 m. (Région de *Qoum*).

Eucyclops (E.) serrulatus, Fisch., sept.

Cyclops (C.) strenuus, Fisch., sept.

Cyclops (Diacyclops) bicuspidatus, Cls., sept.

Cyclops (Diacyclops) bicuspidatus, var. *odessanus*, Chmank, sept.

Isfahan, 1,616 m. (Sous-province d'*Isfahan*).

Cyclops (C.) strenuus, var. *divergens*, Subsp. N., sept.

Braqdjerd, 1,676 m. (*Louristan*).

Eucyclops (E.) serrulatus, Fisch., sept.

Cyclops (Megacyclops) viridis, Jur., sept.

Cyclops (C.) strenuus, Fisch., sept.

Cyclops (C.) strenuus, var. *divergens*, Subsp. N., sept.

Mesocyclops (Thermocyclops) dybowskyi, Lande, sept.

(1) Cette localité, désignée « Asan-Kjade », dans le mémoire de RYLOV, est située à 63 km. à l'Est d'*Enzéli*, près de l'embouchure du *Séfid Roud* dans la Mer Caspienne.

Méchhed, 930 m. (*Khorassan*).

Macrocyclops albidus Jur., nov.

Eucyclops (E.) *serrulatus*, Fisch., nov.

Cyclops (*Diacyclops*) *bicuspidatus*, Cls., nov.

Mesocyclops (*Thermocyclops*) *hyalinus*, var. *persicus*. Subsp. N., nov.

Sebzévar, 1,038 m. (*Khorassan*).

Cyclops (*Metacyclops*) *unacanthus*, Sp. N., nov.

Robot-i-Khan, environ 880 m. (*Khorassan*).

Eucyclops (E.) *serrulatus*, Fisch., nov.

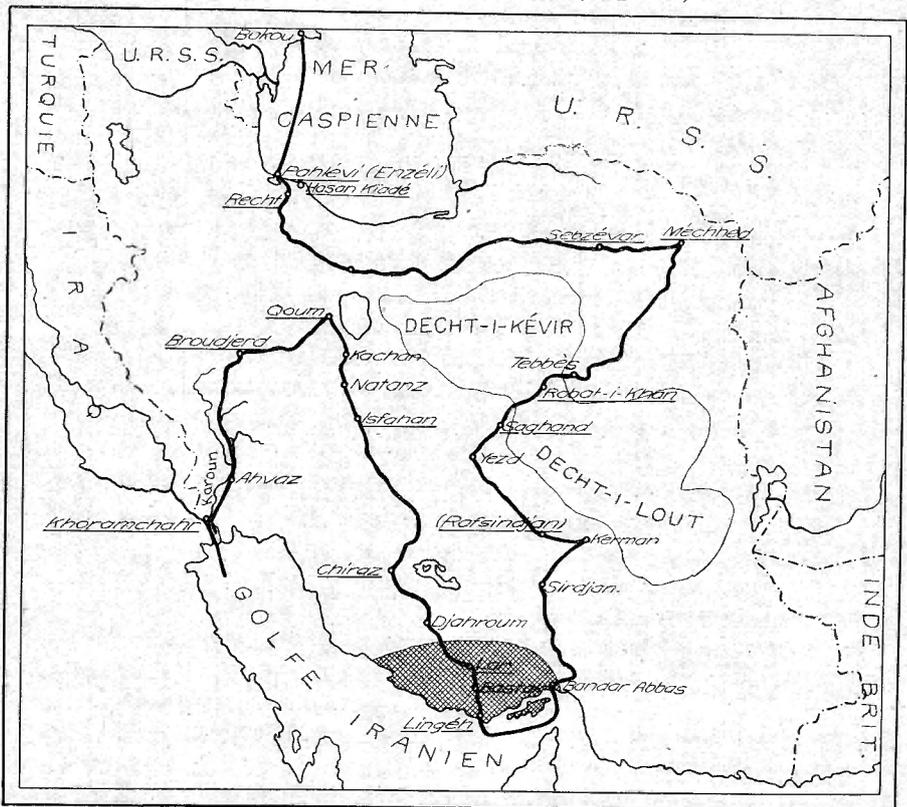
Cyclops (*Megacyclops*) *viridis*, var. *deserticola*, Subsp. N., nov.

Saghand, 1,240 m. (Région de *Yezd*).

Mesocyclops (*Thermocyclops*) *tinctus*, Sp. N., nov.

Rafsindjan (*Bahramabad*), 1,696 m. (Province de *Kerman*).

? *Mesocyclops* (*Thermocyclops*) *tinctus*, Sp. N., oct.



Chiraz, 1,580 m. (*Fars*).

Eucyclops (E.) *serrulatus*, Fisch., oct.

Cyclops (C.) *strenuus*, var. *divergens*, Subsp. N., oct.

Lar, environ 900 m. (*Fars*).

Mesocyclops (M.) *iranicus*, Sp. N., oct.

III. Golfe Iranien.

Khoramchahr (Mohammérah), 8 m. (*Khouzistan*).

Eucyclops (E.) *serrulatus*, Fisch., sept.

Mesocyclops (M.) *leuckarti*, Cls., sept.

Mesocyclops (M.) *iranicus*, Sp. N., sept.

Mesocyclops (*Thermocyclops*) *rylovi*, Smirnov, sept.

Lingéh, niveau de la mer (*Ports du Sud*).

Mesocyclops (*Thermocyclops*) *rylovi*, Smirnov, oct.

J'ai trouvé nécessaire de faire dessiner une carte pour accompagner cet article, par suite de l'absence d'indication de certaines localités sur les cartes à petite échelle. Les noms soulignés représentent les endroits de récoltes de cyclopes, et la partie ombrée désigne la région où la draconculose est endémique. Les noms de localités non-soulignées, donnés sur la carte, sont des endroits assez importants où des pêches ont été faites avec résultat négatif en ce qui concerne les cyclopes identifiables. Des échantillons du plancton ont d'ailleurs été prélevés surtout dans les citernes et dans les puits à des endroits fort nombreux, tout au long de la route (dont l'itinéraire est marqué par un trait continu) quand l'occasion s'en présentait, mais, en général, quand des cyclopes ont été trouvés, c'étaient des formes jeunes qui n'ont pu être identifiées. Il est bien probable que des récoltes entreprises à d'autres époques de l'année, donneraient des résultats plus importants, surtout dans les provinces du Nord de l'Iran, où l'on peut s'attendre à trouver une grande diversité de formes; mais, en ce qui concerne le Sud, il est vraisemblable que la faune cyclopéenne présente pendant toute l'année un aspect assez homogène et pauvre en espèces différentes, les membres du groupe *Mesocyclops* y ayant une prédominance absolue, ce qui d'ailleurs est le cas aussi dans une grande partie de la péninsule indienne.

M. le Professeur F. KIEFFER a eu la grande obligeance d'examiner plusieurs de mes spécimens; qu'il veuille bien accepter, aussi ici, mes remerciements très vifs. J'ai enfin une grande

dette de reconnaissance envers M. le Professeur L. A. JAGERSKIÖLD et ses assistants qui très aimablement ont mis à ma disposition les ressources du Muséum d'Histoire naturelle de Gothenbourg, où le travail d'identification a été fait.

BIBLIOGRAPHIE.

- GURNEY, R. — *Freshwater Crustacea collected by Dr. P. A. Buxton in Mesopotamia and Persia*. Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc., 1921, XXVII.
- KIEFER, F. — *Beiträge zur Copepodenkunde (VIII) Mesocyclops (Thermocyclops) Schuurmanae N. Sp.* Zool. Anz., 1928, LXXVI, 15-17.
- *Cyclopoida Gnathostoma in Das Tierreich, von F. E. Schulze u. W. Kükenthal*, Berlin u. Leipzig, 1929.
- *Neue Cyclopiden von den Sunda-Inseln. Megacyclops viridis acutulus, n. subsp.* Zool. Anz., 1930, LXXXIX, 322.
- LILJEBORG, W. — *Synopsis specierum huc usque in Suecia observatarum generis cyclopis*. Stockholm, 1901.
- LINDBERG, K. — *Notes sur des cyclopides d'eau douce de l'Inde, avec description d'une espèce nouvelle et de deux variétés nouvelles*. Records Ind. Museum, 1935, XXXVII, 405-419.
- *Remarques sur l'épidémiologie de la draconculose dans l'Inde britannique. Un plaidoyer en faveur de recherches*. Bull. Soc. Path. exot., 1935, XXVIII, 866-875.
- RYLOV, W. M. — *Zur Eucopoden-Fauna von Kaukasus, Transkaukasien und Nord-Persien (en russe)*. Travaux Station biologique Caucase du Nord. Vladicaucase, 1928, V. II. Fas. 2-3, 1-15 (Résumé allemand, 16-17).
- SARS, G. O. — *An account of the Crustacea of Norway*. Vol. VI. Copepoda Cyclopoida. Bergen, 1918.
- SMIRNOV, S. S. — *Mesocyclops rylovi, n. sp., ein neuer Süßwasser-Cycloptide aus dem Kaukasus*. Zool. Anz., 1929, LXXX, 38-42.

GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Bruxelles.