

Deux nouveaux Halacariens d'Israël — *Limnohalacarus capernaumi* n. sp. et *Lohmannella heptapegoni* n. sp.

Par ANELYA PETROVA¹⁾

Avec planches 65 (1) — 67 (3)

Le présent travail a pour objet du matériel récolté lors d'une excursion au lieu historique Capernaum (Capharnaüm) en Israël dans une source thermique, près du lac de Tibériade. Les indigènes nous ont expliqué que dans cette région il y a plusieurs sources analogues dites «salées», à cause de leurs eaux quelque peu saumâtres. On estime que dans l'Antiquité ces sources étaient au nombre de sept d'où le nom «Heptapegon» de cette localité près de Capernaum²⁾. A l'heure actuelle on ne connaît que 5 de ces sources, qui jaillissent de la colline située à 50 mètres du lac de Tibériade dans lequel leurs eaux se jettent; leur température varie entre 29 et 32° C (Press, 1948).

La source, où le matériel a été récolté, se présente comme un petit bassin plat d'environ 3-4 mètres de long et de même largeur, recouvert de gravier et de sable. L'eau jaillit presque de tous les côtés, à jets variables. L'échantillon a été pris après tamisage du gravier et du sable du fond de la source. La faune comporte des Ostracodes et Asclides souterraines, des Limaces *Teodoxus*, etc., ainsi que deux Halacariens appartenant aux genres *Limnohalacarus* et *Lohmannella*. Tous les deux se distinguent essentiellement des espèces déjà connues de leurs genres respectifs et nous les décrivons comme nouvelles.

Limnohalacarus capernaumi n. sp.

♂ holotype, S.T., tube N°5 (Plate 1). Le corps sans l'organe maxillaire a une longueur dorsale de 360 μ , largeur — 216 μ . La plaque pré-dorsale est longue de 78 μ et large de 90 μ . Sa partie postérieure est largement

¹⁾ Institut Zoologique et Musée, Boulv. Rouski, Sofia (Bulgarie).

²⁾ Je tiens à exprimer ma gratitude à M. Ben-Shaked de la Légation d'Israël à Sofia pour son aimable aide lors des renseignements géographiques et historiques.

arrondie, alors que le bord antérieur est plutôt découpé. Dans la partie proximale manque parmi les deux poils le petit sommet chitineux, propre à *Limnohalacarus wackeri* (Walter 1914) et à *L. fontinalis* Walter et Bader 1952.

Les plaques oculaires ont une forme pentagonale arrondie. Leur longueur est de 42μ et leur largeur — 48μ . Elles portent sur leurs bords latéraux un pore glandulaire. Entre la plaque dorsale et les plaques oculaires, dans l'espace libre, il y a de chaque côté une soie fine.

Les plaques postoculaires, de forme triangulaire, sont longues de 42μ et larges de 30μ . Elles portent dans leur coin latéral un organe d'aspect poreux.

La plaque dorsale est de forme elliptique, régulière — allongée, longue de 237μ et large de 138μ . Au bout de la partie du premier tiers de la plaque il y a deux soies. Chez des exemplaires non traités au KOH, on observe une plaquette cornée de couleur blanc-de-lait, analogue à celle du *L. wackeri* de Bulgarie (Plate 1: 1).

Sur la peau lignée, libre de plaques, il y a deux paires de pores glandulaires. Toutes les plaques sur la face dorsale du corps ont une structure réticulaire.

L'organe maxillaire (Plate 1: 3) a une longueur de 84μ et sa largeur est de 54μ à la base et 72μ à la section la plus large. De toutes les espèces du genre, *L. capernaumi* n. sp. et *L. fontinalis* possèdent le plus court organe maxillaire. La mandibule de la nouvelle espèce représente par sa structure une position intermédiaire entre celle de *L. cultellatus* et *L. wackeri*. Alors que chez *L. cultellatus* l'onglet mandibulaire est uni à l'article basal et forme un stylet élané (*L. africanus* semble avoir une structure identique), chez *L. wackeri* l'onglet est séparé et on voit bien l'endroit où il est fixé (Plate 1: 4). La longueur totale de la mandibule est de 81μ (plus courte en comparaison avec celle des 3 espèces susmentionnées).

Sur la partie dorsale de P_2 , les palpes (Plate 1: 5) rappellent davantage ceux de *L. wackeri* et *L. fontinalis* que ceux de *L. africanus* et *L. cultellatus*. La longueur dorsale des articles est I — 6μ , II — 48μ , III — 18μ , IV — 27μ .

La plaque épimérale antérieure est longue de 108μ et large de 186μ au niveau de l'insertion de la III^e paire de pattes. Comme chez *L. wackeri* il manque une encolure formée par l'allongement du camérotome, propre aux *L. africanus* et *L. cultellatus*. Sur la plaque se trouvent 3 paires de soies longues et fines et une paire de pores, situés à proximité du lieu de l'insertion de la III B.

La plaque épimérale postérieure porte également 2 soies longues et fines.

La plaque génitale est longue de 186 μ et large de 156 μ . Elle porte de nombreux poils courts, surtout à la partie postérieure autour de l'orifice génital. Les cupules génitales au nombre de 5 de chaque côté, sont situées aux bords latéraux du corps. L'organe génital est piriforme, long de 39 μ et large de 24 μ . De chaque côté de l'ouverture sont situés 3 poils fins (Plate 1: 2).

Entre les plaques, à la face ventrale, la peau est finement lignée. Entre la plaque épimérale et la plaque génitale il y a deux formations qui ressemblent à de très petites plaquettes.

La longueur des articles des pattes sans les ongllets est:

Patte	1	2	3	4	5	6
I	24 μ	36 μ	54 μ	36 μ	42 μ	48 μ
II	24 μ	36 μ	48 μ	36 μ	48 μ	48 μ
III	48 μ	24 μ	45 μ	42 μ	78 μ	72 μ
IV	42 μ	24 μ	48 μ	48 μ	75 μ	48 μ

Les caractères plus spéciaux, propres aux pattes, sont les structures sous forme de crochet sur les articles 6^e. Elles sont plus accentuées aux paires de pattes I et II. Des 4 espèces connues jusqu'ici il n'y a que *L. cultellatus* qui ait une structure pareille et non seulement sur les articles 6^e, mais aussi sur les articles 5^e des pattes (Plate 1: 6-9). Les deux soies peignées caractéristiques sont présentes sur III B₅, IV B₅ possède aussi une soie peignée sur son bout distal. La structure des ongllets est analogue à celle de *L. wackeri*. Les denticules sont au nombre de 11-12 et sont mieux développées aux paires de pattes I et II (Plate 1: 10).

♀ paratype, S.T., tube N°6 (Plate 2). Sauf l'organe génital, la structure du corps est identique à celle du mâle. La longueur du corps est 360 μ , la largeur 237 μ . La plaque prédorsale est longue de 72 μ et large de 88 μ , la plaque oculaire - 42 μ de longueur et 57 μ de largeur, la plaque postoculaire est longue de 30 μ et large de 18 μ et la plaque dorsale est longue de 222 μ et large de 108 μ .

L'organe maxillaire a les mêmes longueur et largeur que chez le mâle.

La longueur dorsale des articles du palpe est: I - 6 μ , II - 48 μ , III - 20 μ et IV - 33 μ .

La plaque épimérale antérieure est longue de 108 μ et large de 180 μ , la plaque génitale est longue de 174 μ et large de 126 μ . Celle-ci porte aussi 5 paires de cupules génitales et 5 paires de poils fins, courts. L'ouverture génitale est large, située sur la partie distale de la plaque génitale. Sa longueur est de 62 μ et sa largeur de 84 μ . De chaque côté il y a 4 poils fins courts (Plate 2: 2).

Les pattes ont la même structure que chez le mâle.

La longueur des articles est :

Patte	1	2	3	4	5	6
I	24 μ	36 μ	54 μ	36 μ	45 μ	57 μ
II	24 μ	36 μ	54 μ	36 μ	48 μ	54 μ
III	51 μ	24 μ	45 μ	42 μ	72 μ	72 μ
IV	51 μ	24 μ	48 μ	42 μ	72 μ	66 μ

L. capernaumi n. sp. – femelle, tout comme l'espèce américaine *L. cultellatus* et l'africaine *L. africanus*, porte ses œufs sur le cinquième article des pattes postérieures. Nous avons constaté 5-6 œufs par femelle dont quelques-uns déjà abandonnés par la larve qui s'y était développée. Comme dans la description faite par Viets (1940), ici aussi les œufs étaient dans des stades différents de développement : dans certains cas, pleins d'une matière de jaune d'œuf non différenciée, dans d'autres cas, une articulation bien visible des pattes est observée (Plate 2: 3), une larve sortant de l'œuf (Plate 2: 4), ou bien des œufs abandonnés (Plate 2: 3).

Nymphe II a une longueur dorsale de 309 μ et largeur de 174 μ . La plaque génitale porte 3 paires de cupules et 6 paires de poils courts. On y observe un organe génital provisoire (Plate 2: 5).

Matériel : 6 ♂, 7 ♀, 5 Ny II, 4 Ny I. L'hotype ♂, S.T., tube N° 5 et les paratypes sont conservés à l'Institut Zoologique et Musée à Sofia.

Avec la découverte du *Limnohalacarus capernaumi* n. sp. les espèces appartenant au genre *Limnohalacarus* atteignent le nombre de 5 soit :

1. *Limnohalacarus wackeri* (Walter 1914) – Europe.
2. *Limnohalacarus africanus* Walter 1935 – Afrique.
3. *Limnohalacarus cultellatus* Viets 1940 – Amérique du Sud.
4. *Limnohalacarus fontinalis* Walter et Bader 1952 – Afrique.
5. *Limnohalacarus capernaumi* n. sp. – Asie.

Tous les représentants du genre *Limnohalacarus* vivent en général dans les eaux souterraines ; une exception cependant pour *L. wackeri* qui n'était connu, il y a peu de temps encore, que des eaux superficielles (lacs, marais, marécages de l'Europe du Nord) mais qui récemment a été trouvée aussi dans les eaux souterraines de puits en Bulgarie (Petrova, 1966).

L'espèce américaine *L. cultellatus* se trouve elle aussi dans des puits, dans des fossés et fentes remplis d'eau et dans des marécages qui, selon toute probabilité, sont alimentés par les eaux souterraines.

Les trois autres espèces n'ont été trouvées que dans des eaux souterraines – les deux espèces africaines *L. africanus* et *L. fontinalis* dans des puits et la nouvelle espèce *L. capernaumi* dans une source.

Lohmannella heptapegoni n. sp. (Plate 3)

♂ holotype, S.T., tube N°7. La longueur dorsale du corps sans l'organe maxillaire est de 318μ et la largeur 204μ au niveau de l'insertion de la III^e paire de pattes.

La plaque prédorsale a une longueur de 126μ et une largeur de 138μ . Les bords antérieur et postérieur sont rectilignes. Les bords latéraux sont légèrement arrondis; il manque l'élargissement dans cette partie typique pour *Lohmannella stammeri* Viets 1939. Les coins distaux de la plaque sont bien arrondis. Dans la partie proximale sont disposées les deux longues soies typiques pour le genre et latéralement, près du bord de la plaque de chaque côté il y a un pore (Plate 3: 1).

La plaque dorsale est longue de 150μ et large de 120μ ; elle est largement arrondie sur le bord frontal et légèrement rétrécie en arrière, ce qui la rend différente de celle de *L. stammeri*; dans sa partie antérieure elle porte 4 pores poilus.

Les plaques oculaires sont élancées, de forme analogue à celles de *L. stammeri*, mais il y manque l'allongement typique sous forme de goutte. Elles sont longues de 70μ et larges de 36μ .

Sur les plaques dorsales on n'observe pas de structure réticulaire; l'espace qui les sépare est finement ligné.

L'organe maxillaire est long de 144μ et large de 84μ ; l'hypostome est muni de 2 paires de soies. L'onglet mandibulaire a la forme d'un ciseau (Plate 3: 3) et moins bien tourné que chez *L. stammeri*, *Porolohmannella violacea* Kramer et *P. cvetkovi* Petrova. Les palpes sont accolés par leur face ventrale et forment avec l'hypostome une sorte de pince. La longueur dorsale des articles est: $P_1 - 25\mu$, $P_2 - 97\mu$, $P_3 - 8\mu$, $P_4 - 23\mu$. A la partie médiane du deuxième article manque l'enflure spécifique à *L. stammeri*.

La plaque épimérale antérieure est longue de 132μ et large de 180μ ; elle porte 3 paires de poils et la partie postérieure est arrondie.

Les plaques épimérales postérieures ont la forme triangulaire commune et sont également munis de 3 poils.

La plaque génitale (Plate 3: 2) est oviforme à bord antérieur arrondi et à bords latéraux en saillie. Sa longueur est de 132μ , sa largeur de 114μ . Dans sa partie proximale elle porte 3 paires de soies. A la partie supérieure, près de l'organe génital, il y a 2 paires de soies plus longues et en dessous, tout autour, un nombre considérable de poils plus courts.

L'organe génital est elliptique, ayant le bord proximal légèrement pointu; comparé à celui de *L. stammeri*, il est plus large (long de 49μ et large de 36μ). De chaque côté il y a 3 cupules génitales internes et l'on peut voir à travers la peau le squelette chitineux du pénis.

Les pattes sont munies de fortes soies. Les griffes sont reliées au dernier article par une pièce intermédiaire. Elles ne portent pas de peignes. La longueur dorsale des articles des pattes est :

Patte	1	2	3	4	5	6
I	42 μ	42 μ	30 μ	48 μ	33 μ	24 μ
II	48 μ	42 μ	30 μ	60 μ	36 μ	24 μ
III	54 μ	42 μ	30 μ	42 μ	24 μ	27 μ
IV	54 μ	42 μ	31 μ	42 μ	30 μ	30 μ

L'holotype ♂, S.T., tube N₇ est conservé à l'Institut Zoologique et Musée à Sofia.

Lohmannella heptapegoni n. sp. est très proche de *L. stammeri*. Les deux espèces, bien qu'habitent des eaux peu saumâtres sont pour vues de cupules génitales internes, caractère que l'on considérerait comme typique des seules formes marines. Pour *L. stammeri*, Viets (1939a) indique : «Die neue *Lohmannella*-Art ist morphologisch wegen Vorhandenseins innerer und Fehlens äußerer „Genitalnöpfe“ zu den echten „Meeresmilben“, den Halacaridae s. str. zu stellen. Wir wissen zunächst nicht, ob nicht diese *Lohmannella* in der gleichen Gegend auch marin vorkommt. Zumindest darf angenommen werden, daß sie einen starken Vorstoß ins Süßwasser getan hat, denn das Auftreten der Art in beiden Geschlechtern und beiden Nymphenstadien, dazu 2+1+5 Tiere (an den Fundstellen der Höhle bei f, t und hh) deuten nicht auf Zufallsfunde hin, sondern darauf, daß die betreffenden Höhlengewässer tatsächlich von dem Tiere bewohnt werden.»

La récolte d'un seul exemplaire de *Lohmannella heptapegoni* n. sp. alors que l'autre espèce fut recueillie en plusieurs exemplaires dans des stades différents, n'est pas de nature à nous persuader qu'il s'agit en l'occurrence de son habitat normal. Il y a lieu de supposer qu'elle vit aussi dans le lac de Tibériade, à 50 mètres de la source. Une communication souterraine probable entre le lac et la source permettrait la pénétration de *L. heptapegoni* n. sp. du lac vers la source par cette voie. Des recherches supplémentaires à la fois aux sources et au lac seraient nécessaires pour trancher la question.

Viets nous indique quelques cas de récoltes d'espèces typiquement marines dans des eaux douces de lacs et de sources, telles que *Copidognathus tectiporus* Viets et *C. tectiporus profundus* Viets dans le lac d'Ohrid en Yougoslavie, ainsi que *Rombognathus uniscutatus* Viets de l'Adriatique dans des eaux douces de sources près de Rogivno (Viets, 1939a, c). Indiquant la proximité entre les *Porolohmannella andrei* Angelier et *Lohmannella jalcata* (Hodge), Angelier (1951) attire l'attention sur le caractère psammophile des *L. jalcata* du littoral méditer-

ranéen. Il émet la supposition de la possibilité d'un passage de cette espèce par voie interstitielle du littoral vers les eaux souterraines continentales.

La question relative aux espèces continentales de *Lohmannella* et aux relations entre *Lohmannella* et *Porolohmannella* est encore peu élucidée. Ce problème pour la solution duquel il y a déjà certaines données, sera examiné dans un travail ultérieur.

RÉSUMÉ

On communique deux nouvelles espèces d'Halacariens provenant d'une source thermale à eau peu saumâtre, près du lac de Tibériade, à Capernaum, Israël.

Limnohalacarus capernaumi n. sp. possède certains traits qui sont typiques aux espèces déjà connues de ce genre, mais se distingue par d'autres, qui lui sont propres.

Lohmannella heptapegoni n. sp. est proche de *Lohmannella stammeri* Viets, dont il se distingue par la structure des plaques dorsales, le palpe et la forme de l'organe génital.

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden zwei neue Arten Halacariden aus der Thermalquelle mit schwach brackischem Wasser beim See Tiberias in Capernaum, Israel, beschrieben.

Limnohalacarus capernaumi n. sp. besitzt einige Merkmale, die auch für die anderen schon bekannten Arten von der gleichen Gattung typisch sind, unterscheidet sich aber durch andere Merkmale, die nur für diese Art charakteristisch sind.

Lohmannella heptapegoni n. sp. steht *Lohmannella stammeri* Viets nahe, von der sie sich durch die Struktur der Dorsalplatten, der Palpen und der Form des Genitalorgans unterscheidet.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDRÉ, M. (1946) — Halacariens marins. Faune de France. 46: 125-129, Paris (P. Lechevalier).
- ANGELIER, E. (1951) — *Porolohmannella andrei* n. sp., un nouvel Halacarien recueilli dans le psammon d'eau douce. Bull. Mus. Paris, (s. 2), 24, 2: 195-199.
- PETROVA, A. (1965) — Hydracariens phréatiques de la Thrace. In: Die Fauna Thrakiens II, Sofia, Bulg. Acad. Wissensch., Zool. Inst. u. Mus., p. 337 (en bulgare).
- (1966) — Hydrachnelles et Limnohalacarides d'un puits de la Bulgarie du Nord-Ouest (village Gorni-Ciflik, district de Belogradchik). Acta Mus. Maced. Sci. Nat. (sous cachet).
- PRESS, I. (1948) — A topographical-historical Encyclopaedia of Palestine, p. 368-369. II, Rubin Mass Publisher, Jerusalem (en hébreu).
- ROMJAN, G., et VIETS, K. (1924) — Neue Milben. Arch. Naturg. 90. Jg., A, 4: 215-217.

- VIETS, K. (1927) – Mitteilung über das Vorkommen von Halacariden in der Kiemenhöhle des Flußkrebse. Verh. Intern. Ver. Limnol. Moskau 1925, 3, 2: 460–473.
- (1936) – Wassermilben oder Hydracarina (Halacaridae). In: Dahl, Tierwelt Deutschland, S. 526–528, 554–555. G. Fischer, Jena.
- (1939a) – Halacariden (Acari) aus süditalienischen Höhlengewässern. (12. Mitteilung über Wassermilben aus unterirdischen Gewässern.) Arch. Hydrobiol. 35, 4: 625–630.
- (1939b) – Meeresmilben aus der Adria (Halacaridae und Hydrachnellae). Arch. Naturg., N. F. 8–9: 91–94.
- (1939c) – Über die Milbengruppe der Porohalacaridae (Acari). Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Milbenfauna der Bremer Umgegend und des Plöner Sees. Abh. naturw. Ver. Bremen. 31, 3: 502–514.
- (1940) – Zwei neue Porohalacaridae (Acari) aus Südamerika. Zool. Anz. 130, 7–8: 194–201.
- WALTER, C. (1914) – Notizen über die Süßwasserformen nebst Beschreibung einer neuen Art. Arch. Hydrobiol. 9, 2: 277–285.
- (1917) – Schweizerische Süßwasserformen der Halacariden. Rev. Suisse Zool., Genève 25, 43: 411–413.
- (1935) – Hydracarina. In: Voyage de Ch. Alluaud et P. A. Chappuis en Afrique Occidentale française (Déc. 1930–Mars 1931). Arch. Hydrobiol. 28, 1: 73–75.
- WALTER, C., et BADER, C. (1952) – Hydracarina. In: Mission scientifique de l'Omo 7, 62: 227–234.

EXPLICATIONS DES PLANCHES 65 (1) – 67 (3)

PLANCHE 65 (1)

I *Limnohalacarus capernaumi* n. sp.

♂ holotype tube No 5

1 face dorsale	6 patte I
2 face ventrale	7 patte II
3 capitulum	8 patte III
4 mandibule	9 patte IV
5 palpe	10 les griffes peignées du patte I

PLANCHE 66 (2)

II *Limnohalacarus capernaumi* n. sp.

♀ paratype tube No 6

1 face dorsale	4 la larve quittant l'œuf
2 face ventrale	5 nymphe II
3 les œufs fixés au IV B 5	

PLANCHE 67 (3)

III *Lohmannella heptapegoni* n. sp.

♂ holotype tube No 7

1 face dorsale	4 palpe
2 face ventrale	5 patte I
3 mandibule	6 patte II





