ANNALES DE PARASITOLOGIE

HUMAINE ET COMPARÉE

Tome 51

1976

N° 2

Annales de Parasitologie (Paris), 1976, t. 51, n° 2, pp. 161 à 173

MÉMOIRES ORIGINAUX

Grégarines de la Corée du sud

par J. THÉODORIDÈS, Isabelle DESPORTES et P. JOLIVET

*Laboratoire d'Evolution des Etres organisés,
105, boulevard Raspail, F 75006 Paris*

Résumé.

Etude de 14 espèces de Grégarines parasites d'Arthropodes terrestres (Myriapodes, Insectes) de Corée du sud. Certaines d'entre elles sont typiquement asiatiques (*Gregarina monoducta*, *Ramicephalus ozakii*, *Hoplorhynchus ozakii*, *Stylocephalus bahli*) tandis que les autres étaient déjà connues d'hôtes européens identiques ou voisins.

Summary.

Gregarines from South Korea.

Study of 14 species of Gregarines from terrestrial arthropods (Myriapoda and Insecta) of south Korea. Some of them (*Ramicephalus ozakii*, *Gregarina monoducta*, *Hoplorhynchus ozakii*, *Stylocephalus bahli*) are typically asiatic whereas the others were already described from identical or similar european hosts.

Introduction écologique

Géologiquement, la Corée est l'une des terres les plus anciennes du globe, et cela mérite d'être souligné, car il s'agit d'un fait plutôt rare sur les bords du Pacifique.

Annales de Parasitologie humaine et comparée (Paris), t. 51, n° 2

11

FIG. 1. — Carte schématique de la Corée du sud.

L'ancienneté géologique de la péninsule est attestée par la faible altitude des montagnes (5 % au-dessus de 1 000 m), érodées depuis 120 millions d'années, c'est-à-dire depuis le Crétacé. Les seules hautes montagnes de Corée du sud sont le Mont Halla (cratère volcanique de l'île de Quelpart), le Mont Giri au sud et le Mont Sorak au nord-est.

Le reste du pays a une topographie tourmentée et la seule vaste plaine est située à l'ouest, le long de la Mer Jaune (Sintaien). Une partie seulement de ces montagnes a été explorée entomologiquement et les zones alpines peuvent encore réserver des surprises.

La Corée est essentiellement une péninsule montagneuse située au sud de la Mandchourie et dotée de 3 579 îles et îlots répartis surtout à l'ouest et au sud. La péninsule coréenne s'étend entre la Mer Jaune à l'ouest et la Mer du Japon (ou orientale) à l'est. La petite île volcanique isolée de Dargelet (Ullung Do), à l'est, est le seul territoire coréen à avoir conservé un hêtre (*Fagus multinervis* Nakai), ces arbres ayant disparu du continent à la suite des glaciations Pléistocènes.

La Corée a des étés courts, humides et chauds, et des hivers longs et froids. Le froid sibérien de l'hiver donne l'impression que le pays est très septentrional. Or Séoul (37° N) est à la même latitude qu'Athènes ou San Francisco. La température est tropicale l'été (+ 38° C maximum à Séoul) et sibérienne l'hiver (— 25° C à Séoul). Les éléments paléarctiques et « subtropicaux » (ou orientaux pour la faune) de la flore sont nettement divisés par une ligne nord-ouest sud-est figurée sur la carte (fig. 1). La gradation est beaucoup moins nette pour la faune, car les papillons, par exemple, remontent le long des vallées (orientaux) et descendent le long des montagnes (paléarctiques).

La péninsule coréenne, dont la superficie est de 222 814 km², est divisée politiquement, depuis la fin de la deuxième guerre mondiale, en Corée du nord et en Corée du sud.

La Corée du sud a une superficie de 98 447 km² ; elle est plus peuplée que la Corée du nord, et la plaine cultivable y représente seulement 20 % de la superficie totale. La densité de la population est élevée et la destruction des forêts a réduit les biotopes naturels à leur plus simple expression. Beaucoup d'insectes sont devenus rares (*Carabus* et certaines *Chrysolina*), et il n'y a plus guère de climax forestiers, sauf en quelques endroits privilégiés (Kwang Nung ou Mt Halla ou Giri), où se rencontrent encore la flore et la faune primitives ; malheureusement, ces sanctuaires ne sont pas toujours respectés par les campeurs et pique-niqueurs.

Au sommet du volcan du Mt Halla (île de Quelpart ou Cheju Do), nous avons eu la surprise de découvrir une espèce boréo-alpine nouvelle pour la Corée (*Chrysolina staphylea* L.) et abondamment infestée par *Gregarina munieri*.

Les récoltes entomologiques ont été effectuées par l'un de nous (P. J.) à Séoul et ses environs, dans les îles de Gangwa, Wido, Quelpart, à Pohang, Pusan et Sintaien, de 1972 à 1974.

Étude systématique des espèces observées

Cette étude a été réalisée avec des préparations microscopiques (frottis intestinaux) colorées au carmin acétique et ne concerne que des parasites d'arthropodes terrestres (Myriapodes et Insectes).

Famille des *Gregarinidae* Labbé 1899.

1. *Gregarina amarae* (Hammerschmidt) Frantzius.

Hôte : *Amara* sp. (Coléoptère, Carabidae), Paju, mai 1974.

Nous avons retrouvé chez cet hôte cette Grégarine décrite d'Allemagne par divers auteurs du siècle dernier, revue dans ce même pays par Foerster (1938), et plus récemment par Geus (1969), qui en a figuré plusieurs stades.

Par leur habitus et leurs dimensions, les trophozoïtes observés par nous se rattachent à cette espèce parasite de Carabiques des genres *Amara*, *Harpalus*, *Pterostichus* qui est nouvelle pour le continent asiatique.

2. *Gregarina munieri* (A. Schneider).

Hôtes : *Chrysolina aurichalcea* Mann, île Wido, juin 1972 ; *Chrysolina staphylea* L. (Coléoptères, Chrysomelidae), Mont Halla, île Cheju (Quelpart), mai 1973 ; Pohang, mai 1973.

Nous avons observé cette Grégarine très répandue chez les Chrysomeloidea du monde entier, et pour laquelle *C. aurichalcea* est un hôte nouveau.

L'un de nous (Théodorides, 1955 a) l'a déjà signalée en France chez *C. staphylea*.

3. *Gregarina crenata* (Bhatia et Setna).

Hôte : *Chrysolina staphylea*, Mont Halla, île Cheju (Quelpart), mai 1973.

Une des préparations faites à partir de ce Chrysomélide contenait des stades de cette Grégarine qui diffère par sa morphologie de *G. munieri* (trophozoïtes de forme plus allongée, protomérite de même largeur que le deutomérite) (Cf. Théodorides et Jolivet, 1959).

4. *Gregarina cuneata* Stein.

Hôte : *Tenebrio obscurus* Fab. (Coléoptère Tenebrionidae), Sintaien (Cholla Pukdo), juin 1973.

Nous avons retrouvé chez cet hôte cette *Gregarina* très fréquente chez *Tenebrio molitor* L., et également mise en évidence par Obata (1953) et Hoshide (1958) chez *T. obscurus* de diverses localités du Japon.

5. *Gregarina polymorpha* (Hamm.).

Hôte : *T. obscurus*, même localité.

Dans quelques préparations se trouvaient des trophozoïtes de cette Grégarine bien connue chez *T. molitor*.

6. *Gregarina ormierei* Théod.

Hôte : *Mesomorphus villiger* Blanchard (Col. Tenebrionidae), même localité.

Nous avons retrouvé dans le matériel de Corée cette *Gregarina* décrite par l'un de nous (Théodoridès, 1955 b) chez *Gonocephalum rusticum* Ol. de France, puis retrouvée chez *Tentyria taurica* en Turquie (Théodoridès, 1958), *Gonocephalum* sp. et *Mesomorphus setosus* d'Ethiopie (Théodoridès, Desportes et Jolivet, 1964), *Gonocephalum simplex* du Soudan (Théodoridès, Desportes et Jolivet, 1965).

7. *Gregarina monoducta* Hoshide.

Hôte : *Diestrammena japonica* Karny (Orthoptera, Gryllacroidea, Stenopelmataidae), Séoul, novembre 1972.

Les exemplaires étudiés consistent en des associations de forme trapue, mesurant de 350 à 550 μ .

Leur primate plus court que le satellite est caractérisé par un large protomérite dilaté en une ventouse au rebord circulaire, plus ou moins aplati (fig. 2).

FIG. 2. — Trois associations de *Gregarina monoducta* Hoshide.

Le deutomérite cylindrique est enserré à sa base par un petit rebord antérieur du protomérite du satellite.

On remarque chez celui-ci la forme conique du deutomérite et ses dimensions supérieures à celles du deutomérite du primate, ainsi que le rebord infléchi du septum protodeutoméritique généralement plan chez les autres Grégarines.

La répartition des inclusions entocytaires est homogène dans toute l'association. Des formations fibrillaires circulaires sont visibles sous l'épicyte.

Par leur habitus, ces associations, dont la largeur diminue progressivement le long de l'axe antéro-postérieur, sont tout à fait semblables à celles de *Gregarina monoducta* décrite du Japon chez le même hôte (Hoshide, 1953).

8. *Gregarina dimorpha* Filipponi.

Hôte : *Chlaeniellus inops* Chaudoir (Col. Carabidae), Séoul, mai 1974.

Nous avons retrouvé quelques jeunes trophozoïtes solitaires d'une *Gregarina* que nous rapportons à l'espèce décrite chez le même hôte, au Japon, par Obata (1953), sous le nom de *G. ovosatellitidis*. Notons à ce propos que la description et les figures données par l'auteur japonais correspondent en tous points à celles de *G. dimorpha* Filipponi (1947), parasite de l'hôte très voisin *Chlaenius vestitus* Payk. d'Italie. En effet, les dimensions des stades observés de la Grégarine du Japon et de celle d'Italie (trophozoïtes, kystes et spores) sont sensiblement identiques, et la morphologie tout à fait particulière des associations (primites cylindrique et satellite oviforme) se retrouve dans les deux cas. Nous nous croyons donc autorisés à mettre en synonymie ces deux *Gregarina*.

Famille des Actinocephalidae Léger 1892.

9. *Ancyrophora gracilis* (Stein) Léger.

Hôte : *Carabus insulicola* Chaudoir, Cheju-Do, mars 1973.

Cette Grégarine est représentée dans notre matériel par des sporadins mesurant de 140 à 200 μ et par des kystes sphériques d'environ 200 μ de diamètre.

Leur habitus et leurs dimensions nous permettent de la rapporter sans hésitation possible à *Ancyrophora gracilis* (Stein), parasite habituel de plusieurs *Carabus* d'Europe (cf. Geus, 1969), qui ne semble pas avoir été jusqu'ici signalée du continent asiatique.

FIG. 3. — *Ramicephalus wellmeri* (Théod.). L'épimérite et ses appendices légèrement dilatés à leur partie basale.

10. *Ramicephalus ozakii* Obata.

Hôte : *Chlaeniellus inops* Chaudoir (Coléoptère, Carabidae), Séoul, mai 1974.

Nous avons retrouvé chez le même hôte qu'Obata (1953), au Japon, cette Grégarine représentée par des céphalins à épimérite typique de cette espèce : tête hérissée d'appendices ramifiés assez courts (cf. Tuzet, Théodorides et Ormières, 1968).

11. *Ramicephalus wellmeri* (Théodorides).

Hôte : *Dolichus halensis* Schall. (Coléoptère, Carabidae), Séoul, juin 1974.

Nous rapportons à cette espèce des céphalins atteignant 600 μ de long et dont l'épimérite est constitué par une tête garnie de tentacules de 30 à 40 μ de long (fig. 3).

Cette Grégarine, découverte par Wellmer (1911) chez des larves de *Carabus* sp. de Prusse orientale, fut tout d'abord décrite sous le nom de *Cometoides* sp., en raison des appendices flexueux de l'épimérite. Ultérieurement, l'un de nous (Théodoridès, 1955 a), considérant qu'il s'agissait très vraisemblablement d'une espèce inédite, la nomma *C. wellmeri* (1).

Enfin, Tuzet, Ormières et Théodoridès (1968) supposèrent que ce parasite était en fait un *Ramicephalus* (genre créé par Obata en 1953), en raison des appendices de l'épimérite plus courts que ceux typiques de *Cometoides* et, nous le voyons dans les spécimens ici décrits, beaucoup moins grêles que chez ce dernier genre.

De plus, celui-ci parasiterait exclusivement les Coléoptères Hydrophilides, alors que la présente espèce a pour hôte un Carabique. Nous ferons en outre remarquer que l'hôte coréen de *R. wellmeri* appartient à la tribu des Pterostichini, dont les représentants européens hébergent la même Grégarine.

12. *Hoplorhynchus ozakii* Hukui ssp. *coreica* nov.

Hôte : *Otocryptops rubiginosus* (L. Koch) (Chilopode, Cryptopidae), Séoul, mai 1974.

Quelles que soient leurs dimensions, les céphalins de cette Grégarine pouvant atteindre 700 à 800 μ de long sont caractérisés par un épimérite tout à fait remarquable ; le col renflé est surmonté d'une sorte de plateau duquel rayonnent 7 à 10 processus simples ou bifides, ramifiés à leur extrémité distale (fig. 4).

FIG. 4. — *Hoplorhynchus ozakii* Hukui ssp. *coreica* nov.
A, céphalin ; B, partie antérieure d'un céphalin.

(1) Geus (1969), n'ayant pas tenu compte de cette rectification et ayant retrouvé cette Grégarine chez *Pterostichus metallicus* F., en Allemagne, la décrit sous le même nom comme une espèce nouvelle.

FIG. 5. — *Hoplorhynchus ozakii* ssp. *coreica*.
Epimérite détaché en vue apicale.

Le protomérite globuleux chez les jeunes stades s'aplatit au fur et à mesure que la Grégarine s'accroît. Le deutomérite renflé à sa partie antéro-médiane se termine en pointe (fig. 3, A). L'entocyte très dense dans le deutomérite est probablement constitué en majeure partie d'enclaves de paraglycogène. Les inclusions entocytaires semblent totalement absentes des épimérites qui, détachés chez les formes âgées, sont alors réduits à leur seule paroi.

Le protomérite se résorbe chez les sporadins, qui s'arrondissent et deviennent oviformes. Certains sécrètent une gangue, ce qui suggère la possibilité d'enkystements solitaires.

Un kyste oviforme a été trouvé dans une préparation ; son diamètre est compris entre 270 et 330 μ .

Discussion

Par son habitus et la forme caractéristique de son épimérite, cette Grégarine appartient incontestablement au genre *Hoplorhynchus* déjà représenté par deux espèces (*H. ozakii* Hukui et *H. bouruiensis* Hukui) chez le même hôte (*Otocryptops rubiginosus*). Elle diffère de *H. bouruiensis* caractérisé par un col épiméritique très particulier, comprenant une portion rectiligne surmontée d'une portion dilatée sous-jacente à un plateau muni de crochets ; de petites expansions digitiformes se différencient au niveau de la zone de dilatation du col.

Notre Grégarine présente, par contre, des ressemblances certaines avec *H. ozakii* décrit par le même auteur (Hukui, 1952 a). On note une évolution similaire des trophozoïtes qui, à la chute de l'épimérite, s'arrondissent par involution du protomérite et gonflement de la partie terminale du deutomérite.

L'épimérite est également caractérisé par des processus rayonnants ramifiés à leur partie distale ; le nombre de ces processus est toutefois inférieur à ceux de la Grégarine ici décrite ; au nombre de quatre (au lieu de neuf à dix dans le cas présent), ils différencient progressivement huit puis seize ramifications distales au cours de leur développement.

Le nombre et l'habitus un peu différent des processus rayonnants et de leurs ramifications nous amènent à considérer la forme coréenne comme étant une sous-espèce d'*H. ozakii* Hukui ; nous la nommons en conséquence *Hoplorhynchus ozakii* ssp. *coreica* nov.

Famille des Stylocephalidae Ellis 1912.

13. *Stylocephalus bahli* Misra.

Hôtes : *Gonocephalum coriaceum* Motsch., *Mesomorphus villiger* Blanchard (Coléoptères, Tenebrionidae), Séoul, mai 1974, Sintaien, Cholla Pukdo, juin 1973 (fig. 6).

FIG. 6. — *Stylocephalus bahli* Misra.
A à D, céphalins à divers stades de développement ;
E et F, Epimérites dégénérésents.

Nous avons retrouvé en Corée cette Grégarine décrite par Misra (1941), chez *Gonocephalum helopioides* Fairm. de l'Inde et signalée tout récemment (Théodoridès, Desportes et Jolivet, 1975) chez un *Gonocephalum* de Thaïlande. A ce propos, nous avons établi la synonymie de *S. bahli* avec *S. japonicus* Hoshide.

Famille des Stenophoridae Crawley 1903.

14. *Stenophora* sp.

Hôte : *Oxidus affinis* (Verhoeff) (Diplopoda, Strongylosomidae), Séoul, mai 1974.

FIG. 7. — *Stenophora* sp. A et C, jeunes trophozoïtes ; B, trophozoïte plus âgé ; D, spore.

Des trophozoïtes de diverses tailles ont été observés chez cet hôte ; les plus petits mesurent environ 60 à 80 μ (fig. 7, A, C). Le deutomérite va ensuite s'allonger et les Grégarines peuvent atteindre 200 μ (fig. 7, B). Des spores ovoïdes de 9 μ de long se rencontrent également dans notre matériel.

Par son habitus et la position tout à fait postérieure du noyau chez les grands trophozoïtes, cette Grégarine se rapproche de *Stenophora hoshidei* parasite d'*Orthomorpha uncinata* (2) (Théodoridès, Desportes et Jolivet, 1975), mais s'en distingue par des dimensions plus réduites et la grande épaisseur du septum protodeutoméritique, constante à tous les stades de la croissance (le septum tend à diminuer d'épaisseur chez les formes âgées de *S. hoshidei*).

(2) Notons que les genres *Orthomorpha* et *Oxidus* font tous deux partie de la famille des Strongylosomidae. Remarquons en outre que Geus (1969), n'ayant pas eu connaissance du travail d'Hoshide (1952), emploie le nom de *Stenophora orthomorphae* déjà utilisé par l'auteur japonais à propos d'une Grégarine parasite d'un *Orthomorpha* sp. du Japon. L'espèce mentionnée par Geus est citée comme décrite par Rauchalles (*in litteris*) qui ne semble pas en avoir publié depuis une description plus complète. D'après les dessins donnés par Geus (*op. cit.* p. 328), il semble qu'il s'agisse en fait d'un Actinocéphalide en raison de la grande dimension des céphalins pourvus d'un épimérite constitué de « crochets » alors que seuls les stades intra-cellulaires, c'est-à-dire de dimensions très réduites, sont munis d'une sorte de mucron rappelant un épimérite chez les *Stenophora*.

Liste des hôtes et de leurs grégarines

CHILOPODE :

Otocryptops rubiginosus : *Hoplorhynchus ozakii* ssp. *coreica* nov.

DIPLOPODE :

Oxidus affinis : *Stenophora* sp.

ORTHOPTÈRE :

Diestrammena japonica : *Gregarina monoducta*.

COLÉOPTÈRES :

Carabiques :

Carabus insulicola : *Ancyrophora gracilis*.

Amara sp. : *Gregarina amarae*.

Chlaeniellus inops : *Gregarina dimorpha*, *Ramicephalus ozakii*.

Dolichus halensis : *Ramicephalus wellmeri*.

Chrysomélides :

Chrysolina aurichalcea : *Gregarina munieri*.

C. staphylea : *Gregarina crenata*.

Ténébrionides :

Tenebrio obscurus : *Gregarina cuneata*, *G. polymorpha*.

Mesomorphus villiger : *Gregarina ormieri*, *Stylocephalus bahli*.

Gonocephalum coriaceum : *Stylocephalus bahli*.

Conclusions

Nous avons pu individualiser une quinzaine de Grégarines d'une région où ces Protistes n'avaient jamais été étudiés jusqu'ici.

Certaines des espèces mentionnées avaient déjà été décrites chez les mêmes hôtes ou chez des hôtes voisins du Japon (*Ramicephalus ozakii*, *Hoplorhynchus ozakii*, *Gregarina monoducta*), de l'Inde ou de Thaïlande (*Stylocephalus bahli*), les autres espèces étant déjà connues d'hôtes européens identiques ou voisins.

Ce matériel nous a en outre permis :

- 1) De retrouver une forme légèrement différente de *Hoplorhynchus ozakii*.
- 2) De préciser la morphologie des trophozoïtes très particuliers de *Gregarina monoducta*.
- 3) De mettre en synonymie *Gregarina ovosatellitidis* Obata 1953 avec *Gregarina dimorpha* Filippini 1947.
- 4) De confirmer la position systématique de *Ramicephalus wellmeri* (Théod.).

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement les spécialistes suivants qui ont déterminé les hôtes des Grégarines étudiées ici. Ce sont MM. Kap Yong Paik (Taegu, Corée) (Myriapodes), P. Ardoin (Arcachon) (Ténébrionides) et J. Mateu (Paris) (Carabiques).

Bibliographie

- FILIPPINI (A.), 1947. — *Gregarina dimorpha* n. sp. parassita di *Chlaenius vestitus* Payk. con osservazioni sulla sua variabilità e sul suo dimorfismo sessuale. *Rend. Accad. Naz. Lincei* (Scienze fis. mat. nat.), 8, 856-864.
- FOERSTER (H.), 1938. — Gregarinen in schlesischen Insekten, I. Teil. *Z. f. Parasit.*, 10, 157-209.
- GEUS (A.), 1969. — Sporentierchen (Sporozoa), die Gregarinida 57, in : Die Tierwelt Deutschlands, G. Fischer, édit., Jena, 608 p.
- HOSHIDE (H.), 1952. — Studies on five new Gregarines from Diplopods in Yamaguchi Prefecture of Japan. *Yamaguchi J. Science*, 3, 1-14.
- HOSHIDE (H.), 1953. — Studies on Gregarines parasitic in Japanese Insects. *Zool. Mag.*, 62, 166-169.
- HOSHIDE (H.), 1958. — Studies on the cephaline Gregarines of Japan (II). 2) Description of the members belonging to the family Gregarinidae. *Bull. Fac. Educat.*, 7, 45-109.
- HUKUI (T.), 1952 a. — On a cephaline Gregarine from *Otocryptops rubiginosus* Koch. *Annot. Zool. Jap.*, 25, 352-358.
- HUKUI (T.), 1952 b. — *Hoplorhynchus bouruiensis* sp. nov. from *Otocryptops rubiginosus* Koch. *Zool. Mag.*, 61, 278-280.
- MISRA (P. L.), 1941. — Observations on a new Gregarine *Stylocephalus bahli* sp. n. from the alimentary canal of an Indian beetle *Gonocephalum helopioides*. *Rec. Ind. Museum* (Calcutta), 43, 43-72.
- OBATA (K.), 1953. — Reports on some Gregarines from Japanese Insects. *J. Sci. Hiroshima Univ.*, 14 (Sér. B, Div. 1), 1-34.
- THÉODORIDES (J.), 1955 a. — Contribution à l'étude des parasites et phorétiques de Coléoptères terrestres (Suppl. *Vie et Milieu*, n° 4), 1 vol., Hermann, édit., Paris, 310 p.

- THÉODORIDÈS (J.), 1955 *b.* — Les Eugregarines du genre *Gregarina* parasites de Coléoptères Ténébrionides. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 30, 5-21. — 1955 *c.* — Grégarines parasites de Coléoptères Ténébrionides d'Israël. *Ibid.*, 161-173.
- THÉODORIDÈS (J.), 1958. — *Gregarina ormierei* Théod., 1955 (Eugregarina, Gregarinidae) retrouvée chez un Ténébrionide de Turquie. *Vie Milieu*, 9, 125.
- THÉODORIDÈS (J.), DESPORTES (I.) et JOLIVET (P.), 1964. — Grégarines parasites de Coléoptères d'Ethiopie. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 39, 1-32.
- THÉODORIDÈS (J.), DESPORTES (I.) et JOLIVET (P.), 1965. — Grégarines parasites de Coléoptères Ténébrionides de la région de Khartoum (République de Soudan). *Bull. I.F.A.N.*, 27, 139-164.
- THÉODORIDÈS (J.), DESPORTES (I.) et JOLIVET (P.), 1975. — Grégarines de la Thaïlande. *Ann. Parasit. hum. comp.*, 50, 145-159.
- THÉODORIDÈS (J.) et JOLIVET (P.), 1959. — Eugregarines parasites de Coléoptères. *Explor. Parc Nat. Albert* (2^e sér., fasc. 7), 44 p.
- TUZET (O.), ORMIÈRES (R.) et THÉODORIDÈS (J.), 1968. — A propos d'une Grégarine parasite de *Licinus punctatulus* Fabr. *Ramicephalus licini* n. comb. (= *Cometoides licini* Tuz. et Théod., 1951); remaniement des genres *Ancyrophora*, *Ramicephalus* et *Cometoides*. *Protistol.*, 4, 107-113.
- WELLMER (L.), 1911. — Sporozoen ostpreussischer Arthropoden. *Schr. Phys. ökon. Ges. Königsberg*, 52, 103-164.
-