

Bulletin et Annales  
de la Société Royale d'Entomologie de Belgique

Tome 98

Numéro 9, avril 1962

UN ACARIEN REMARQUABLE COMBINANT  
LES CARACTERES DE PLUSIEURS FAMILLES :  
EVANSACARUS LARI N.G., N.SP.  
(EVANSACARIDAE NOV. FAM.: SARCOPTIFORMES)

par A. FAIN

Le D<sup>r</sup> G.O. Evans, Directeur de la Section des Arachnides au British Museum, à Londres, nous a fait parvenir récemment trois préparations renfermant des acariens récoltés sur un oiseau et qui étaient étiquetées comme suit: « Eye, *Larus canus*, Israel ». Ce matériel avait été récolté par le D<sup>r</sup> O. Theodor, Hebrew University, Jerusalem. La localisation exacte du parasite et le type de lésion d'où il a été extrait sont inconnus.

Dans la lettre accompagnant cet envoi le D<sup>r</sup> Evans attira notre attention sur le caractère remarquable de ces acariens qui, bien que ressemblant à première vue au genre *Knemidokoptes*, en différaient cependant nettement par l'existence de ventouses anales chez le mâle et la présence tout à fait insolite de nymphes hexapodes.

Nous adressons nos vifs remerciements au D<sup>r</sup> Evans pour nous avoir confié l'étude d'un matériel aussi intéressant. Ces acariens présentent en effet une combinaison de caractères qui ne se rencontre dans aucune famille existante. L'aspect général du mâle et de la larve ainsi que la forme de l'écusson propodosomal dorsal rappellent à première vue le genre *Knemidokoptes* (Sarcoptidae), mais un examen plus approfondi du mâle révèle la présence de ventouses anales et ce caractère exclut cet acarien des Sarcoptidae et le rapproche plutôt des Epidermoptidae. Si on examine maintenant l'unique spécimen femelle de la collection on constate que celui-ci a le corps très allongé et ne possède que 3 paires de pattes. Notre matériel comprend également une protonympe et deux tritonymphes qui ont le même aspect général que la femelle

et présentent notamment 3 paires de pattes et le corps allongé. L'allongement très marqué du corps, combiné à la présence de 3 paires de pattes chez la femelle et les nymphes sont des caractères qui n'ont été observés jusqu'ici que dans la famille Teinoptidae.

En présence d'un assemblage aussi insolite de caractères on pouvait se demander si on n'avait pas affaire à un mélange d'espèces provenant de genres ou même de familles différentes. Une telle hypothèse ne semble toutefois pas devoir être retenue car tous ces spécimens (larve, nymphes, adultes mâle et femelle) présentent en commun une forme et une structure identiques et très caractéristiques de certains organes, et notamment du gnathosoma, qui est sensiblement plus large que long, ainsi que des pattes I et II et de l'écusson propodosomal dorsal. Notre matériel contient par ailleurs une larve en mue qui renferme une protonymphe femelle hexapode, et cette dernière ressemble déjà très fortement à la femelle adulte.

Il nous paraît donc hors de doute que tous ces spécimens appartiennent bien à une seule et même espèce. Comme celle-ci ne peut entrer dans aucun genre connu de Sarcoptiformes, nous proposons de créer pour elle un nouveau genre *Evansacarus* n.g., que nous dédions très amicalement au D<sup>r</sup> G.O. Evans.

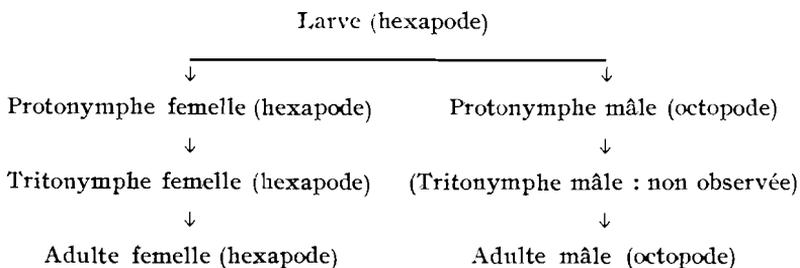
Ce qui caractérise essentiellement ce genre est la grande différence existant dans le degré d'évolution du mâle, qui paraît relativement primitif, comparé à celui de l'adulte et des nymphes femelles qui montrent au contraire des signes d'une évolution très marquée. Par le mâle (présence de ventouses anales) le genre *Evansacarus* s'apparente aux Epidermoptidae, alors que par la femelle (pattes III atrophiées, pattes IV absentes; vulve transversale; corps allongé) il se rapproche des Teinoptidae qui eux-même ne sont probablement que la forme ultime de l'évolution des Sarcoptidae. Ce caractère intermédiaire confère à ce genre un très grand intérêt, car il semble montrer que les Sarcoptidae et les Teinoptidae sont apparentés aux Epidermoptidae et dérivent peut-être de ces derniers. Etant donné son caractère intermédiaire, il n'est pas possible de le classer ni dans les Epidermoptidae ni dans les Sarcoptidae-Teinoptidae. Nous pensons donc qu'il est préférable de le ranger dans une famille indépendante qui constituera en quelque sorte le chaînon réunissant ces deux groupes.

## EVANSACARIDAE nov. fam.

*Définition* : Acariens de petite taille (femelle longue d'environ 500  $\mu$  ; mâle 200  $\mu$ ) ; très peu chitinisés ; à cuticule molle finement striée. Un écusson rectangulaire peu chitinisé est présent sur la face dorsale du propodosoma à tous les stades du développement. Une plage portant des petites épines triangulaires existe vers le milieu de la face ventrale chez tous les stades sauf chez le mâle. Poils verticaux absents. Dimorphisme sexuel très marqué. *Femelle* : la forme du corps est très modifiée, il ressemble à un cône très allongé à base antérieure et à sommet arrondi postérieur. Il y a seulement trois paires de pattes ; la paire III est atrophiée et la paire IV manque totalement. Vulve transversale s'ouvrant entre les épimères II. *Mâle* : de forme normale, le bord postérieur du corps n'est pas découpé. Il y a quatre paires de pattes et deux ventouses adanales, petites mais bien formées ; les pattes III sont à peine plus longues que les pattes IV.

Genre type : *Evansacarus* n.g.

*Développement* : notre matériel comprend 2 larves ; une protonympe hexapode qui était encore enfermée dans une dépouille de larve ; 2 tritonymphes hexapodes ; un adulte femelle hexapode ; 2 nymphes octopodes et 4 mâles octopodes. Les nymphes hexapodes sont démunies de ventouses tarsales et ressemblent très fortement à la femelle, sauf qu'elles n'ont pas encore de fente vulvaire ni de bursa copulatrix ; les nymphes octopodes au contraire présentent des ventouses à toutes les pattes et ressemblent plus au mâle. On peut donc admettre semble-t-il l'existence de deux lignées différentes de nymphes, l'une femelle et hexapode, l'autre mâle et octopode. Le développement de ces acariens pourrait donc être schématisé de la façon suivante :



### Genre *Evansacarus* n.g.

*Définition*: avec les caractères de la famille; les épimères I sont contigus chez l'adulte mâle et séparés chez la larve, les nymphes et la femelle. *Femelle* portant à la partie postérieure du corps 6 paires de longs et forts poils; tarses des pattes dépourvus de ventouses; anus subterminal ventral. *Mâle* portant des ventouses à tous les tarses; anus ventral; bord postérieur du corps portant 2 très longs poils.

Génotype: *Evansacarus lari* n.g., n.sp.

### *Evansacarus lari* n.g., n.sp.

**FEMELLE** (fig. 1, 10-14): l'holotype et seul spécimen connu est long de 492  $\mu$  (gnathosoma non compris). Il n'est pas gravide. Le corps est longuement conique et présente sa plus grande largeur (275  $\mu$ ) dans son tiers antérieur. Il ressemble à première vue à celui décrit pour *Teinocoptes* Rodhain (voir Fain 1959), mais contrairement à ce que l'on observe dans ce genre la face ventrale n'est pas plus longue que la face dorsale et d'autre part les pattes III sont situées beaucoup plus en arrière. La cuticule est finement striée en travers dans la plus grande partie du corps; la striation fait défaut d'une part dans le neuvième postérieur du corps et d'autre part dans la région située en avant des épimères II. *Face dorsale*: il y a un petit écusson propodosomal peu chitinisé plus long (70  $\mu$ ) que large (60  $\mu$ ) et limité latéralement par une bande sclérifiée. Les angles latéro-postérieurs de cet écusson sont flanqués de chaque côté de deux poils inégaux très rapprochés. Dans une grande partie de la région dorsale la striation cuticulaire est soulevée et forme des petites élevures molles ayant parfois un aspect écailleux. Ces élevures sont réparties suivant deux larges bandes obliques en dehors et vers l'arrière et largement réunies en avant. L'orifice de la bursa copulatrix s'ouvre près de l'extrémité postérieure du corps; un fin canal part de cet orifice et se termine, après un court trajet, au niveau d'une petite poche allongée. *Face ventrale*: l'orifice vulvaire est transversal et très large; des apodèmes génitaux n'ont pas été observés. En arrière de la région vulvaire il y a une longue plage portant de nombreuses petites épines triangulaires implantées sur les stries cuticulaire. Anus s'ouvrant près de l'extrémité postérieure du corps. La région

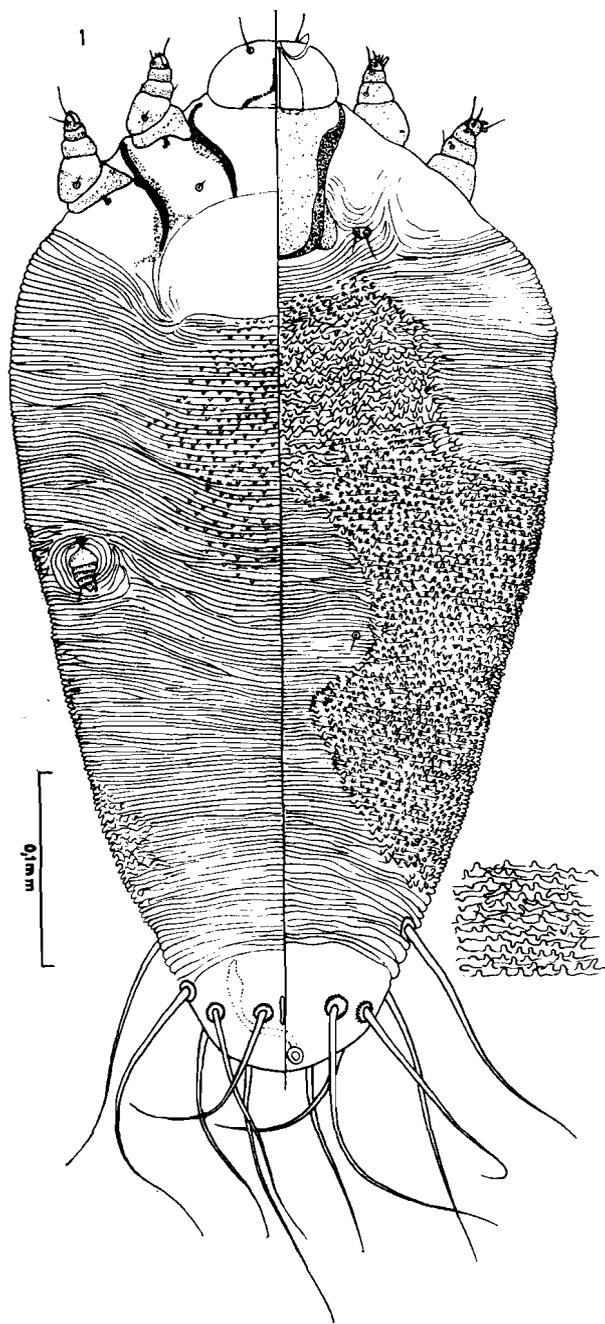


FIG. 1. — *Evansacarus lari* n.g., n.sp. : femelle en vue ventrale à gauche et dorsale à droite

postérieure du corps porte 6 paires de longs et forts poils (longs d'environ 150  $\mu$ ) parmi lesquels 5 paires sont situées sur la zone glabre et une paire dans la région striée. *Pattes*: très courtes, les pattes I et II nettement plus grandes que les pattes III; ces dernières sont atrophiées et situées vers le milieu du corps. Absence complète des pattes IV. Tous les tarses se terminent par une épine recourbée. Le tarse I porte encore deux solénidions inégaux, dont l'un très petit, 5 fins poils et un court moignon tronqué qui est le reste du pédoncule de la ventouse absente. Une solénidion plus long que les précédents est visible sur le tibia I. Le tarse II ne porte qu'un seul solénidion. Epimères I largement séparés. *Gnathosoma* plus large (66  $\mu$ ) que long (42) et arrondi sur les côtés. Chélicères longs de 37  $\mu$ .

MÂLE (allotype) (fig. 2-3): il est long de 213  $\mu$  (*gnathosoma* exclu), large de 156  $\mu$  (entre les coxae II et III) (chez les 3 paratypes: 204 à 216  $\mu$  de long sur 152 à 156  $\mu$  de large). Un net sillon existe entre le pro- et le metapodosoma. *Face dorsale*: striation peu marquée et n'existant que dans certaines régions. Quelques rares élevures molles sont visible dans cette striation. Un écusson rectangulaire propodosomal est présent comme chez la femelle. Poils situés à côté de l'écusson comme chez la femelle, mais le poil externe est plus fort et beaucoup plus long. En arrière du sillon transversal le dos présente 3 régions non striées et très faiblement chitinisées, l'une médiane va jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, les deux autres latérales sont limitées aux flancs. Deux paires de poils sinueux inégaux sont visibles sur les flancs. *Face ventrale*: stries cuticulaires absentes ou localisées seulement à la région postérieure du corps ou le long du sillon transversal. Il n'y a pas d'épines ventrales. Anus ventral situé sur une petite plage rectangulaire plus large que longue. Cette petite plage porte encore 2 ventouses arrondies mesurant 8 à 9  $\mu$  de diamètre et situées de chaque côté de l'anus, et 3 paires de courts poils. En dehors de cette plage il y a encore une paire de poils. Le bord postérieur du corps porte une paire de fortes soies espacées de 27  $\mu$  et longues de 180  $\mu$  et une paire de soies beaucoup plus faibles situées en dedans des précédentes. Organe sexuel bien chitinisé, conique ou cylindro-conique et prolongé par deux bras postero-latéraux. *Pattes*: épimères I contigus sur la ligne médiane. Epimères III, peu chitinisés, recourbés en direction des

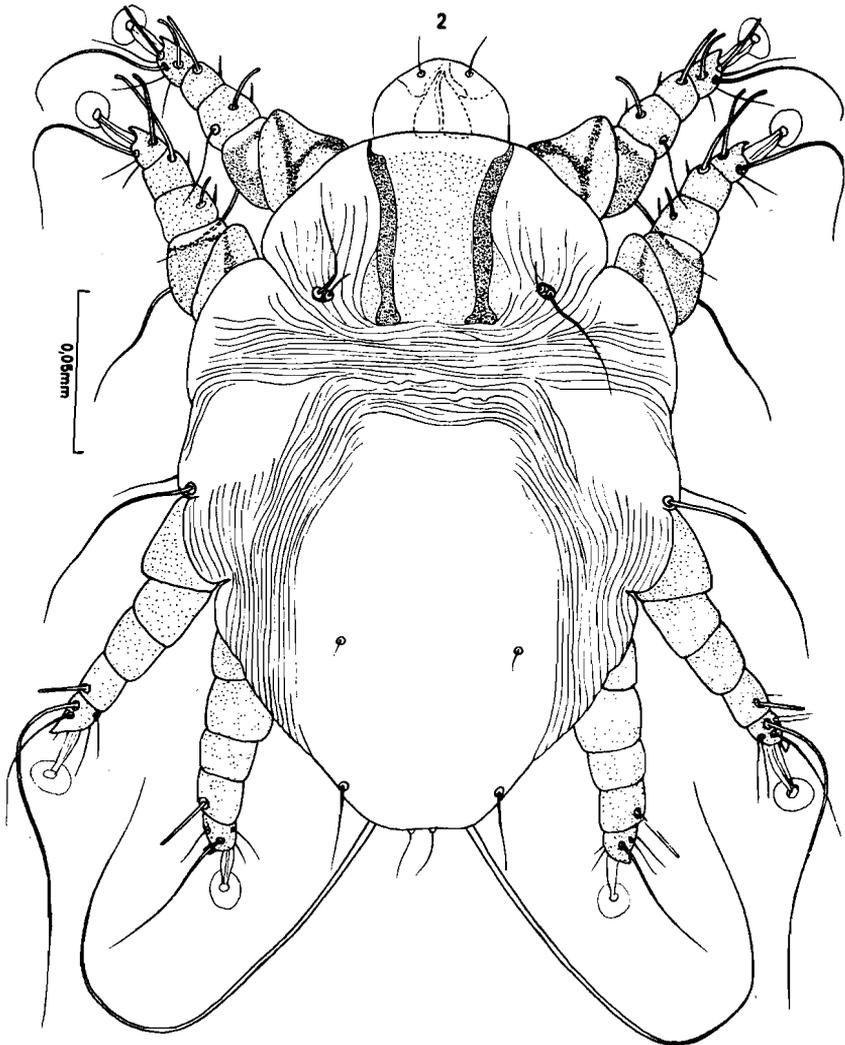


FIG. 2. — *Evansacarus lari* n.g., n.sp. : mâle en vue dorsale

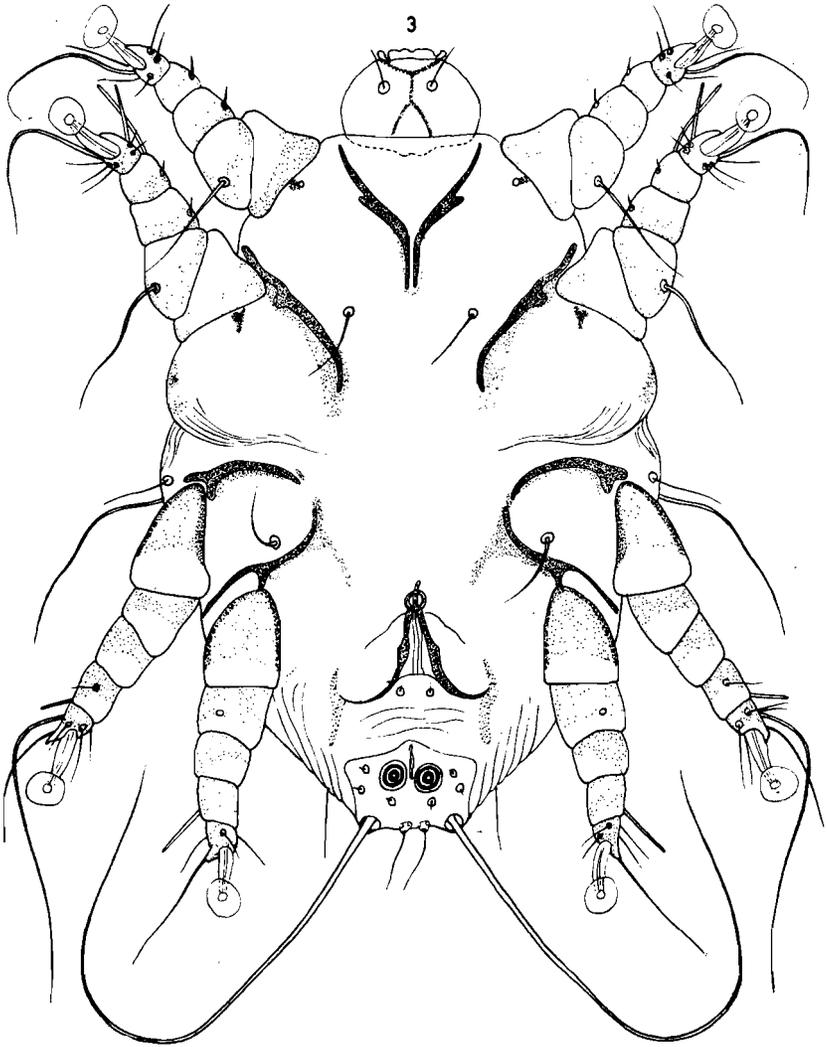


FIG. 3. — *Evansacarus lari* n.g., n.sp. : mâle en vue ventrale

épimères IV. Épimères IV plus ou moins bifides à leur extrémité interne. Les pattes I à III ressemblent fortement à celles de la larve; notons cependant que le tarse I porte 2 solénidions au lieu d'un chez la larve. Les pattes IV sont seulement légèrement plus courtes que les pattes III et à peine plus épaisses que celles-ci. Les tarses I à III portent chacun une longue soie sinueuse sub-apicale. Celle du tarse III est plus forte et plus longue (80  $\mu$ ) que celle des tarses II (70  $\mu$ ) et I (50  $\mu$ ). Toutes les pattes portent une ventouse moyennement développée et montée sur un pédoncule relativement large et court. Le tarse I porte 2 longs solénidions, le tarse II n'en porte qu'un et les tarses postérieurs en sont dépourvus. Tous les tarses portent encore 5 fins poils et une épine recourbée moyennement développée. Au niveau des tarses III et IV cette épine semble avoir 2 pointes. Les tarses I à III portent encore dorsalement un sixième poil beaucoup plus longs et plus fort que les autres. Un solénidion est présent sur tous les tibias, ainsi que sur les genu I et II. *Gnathosoma* comme chez la femelle, mais plus petit (long. 27  $\mu$ ; larg. 42  $\mu$ ; paratypes: 30 sur 42 à 49  $\mu$ ). Chélicère, chez un paratype, long de 25  $\mu$ . Palpes dirigés en avant et fortement en dedans, et apparemment formés d'un seul article.

TRITONYMPHE FEMELLE: elle ne diffère de la femelle adulte que par les caractères suivants: taille plus petite (une nymphe mesure 205  $\mu$  de long pour 207  $\mu$  de large, l'autre 343  $\mu$   $\times$  230  $\mu$ ); absence de bursa copulatrix et de fente vulvaire; gnathosoma plus court (environ 30  $\mu$  de long pour 54 et 50  $\mu$  de large); poils de la région postérieure du corps plus inégaux (les poils antérieurs sont plus courts et plus fins que les postérieurs), et aussi plus fins et plus courts (maximum 120  $\mu$ ); chélicères plus courts (30  $\mu$ ); troisième paire de pattes relativement plus développée.

PROTONYMPHE FEMELLE (fig. 4-5): l'unique spécimen de la collection était encore inclu dans une dépouille de larve. Celle-ci s'est déchirée au cours de l'opération du remontage et actuellement cette protonymphe est complètement libérée de son enveloppe larvaire. Ce spécimen est peu chitinisé, il est long de 177  $\mu$ , large au maximum de 153  $\mu$ . Caractères comme chez la tritonymphe femelle, mais les poils de la région postérieure du corps sont plus fins; le tarse I ne présente qu'un seul solénidion; les élevures cuticulaires dorsales sont moins développées; le gnathosoma est plus petit (L=23  $\mu$ ; lg=45  $\mu$ ); le chélicère est long de 21  $\mu$ .

antéro-ventrales sont beaucoup plus courtes et plus fines que les autres. *Pattes* courtes, au nombre de 4 paires; la patte IV est plus étroite, mais très légèrement plus longue que la patte III; toutes sont munies d'une ventouse, mais celle-ci est plus petite et

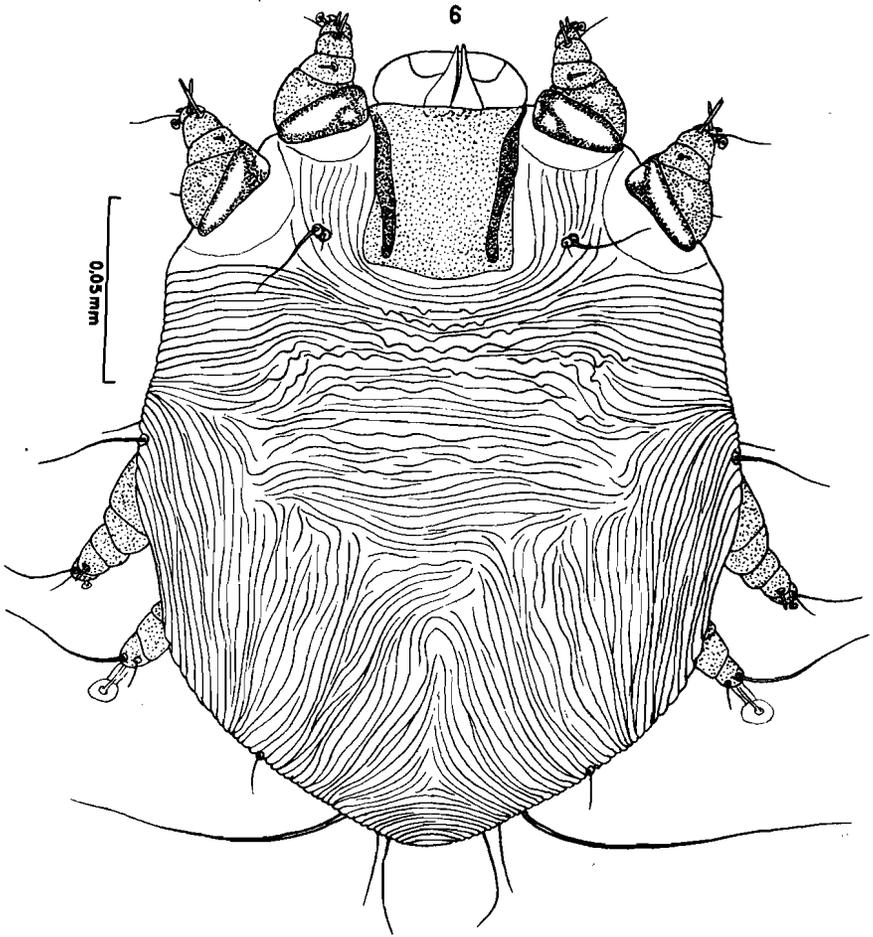


FIG. 6. — *Evansacarus lari* n.g., n.sp. : protonympe mâle en vue dorsale

a un pédoncule plus court au niveau des 3 paires de pattes antérieures qu'au niveau de la patte IV. Nous n'avons observé qu'un seul solénidion sur le tarse I, c'est ce qui nous fait penser que ces 2 nymphes sont des protonymphes. Les tarses I à III portent une

forte épine analogue à celle observée chez les adultes et les nymphes femelles. *Gnathosoma* long de 21 et 22  $\mu$ , large de 41 et 42  $\mu$ ; chélicères longs de 21  $\mu$ .

LARVE (fig. 8-9). Les deux larves de la collection mesurent

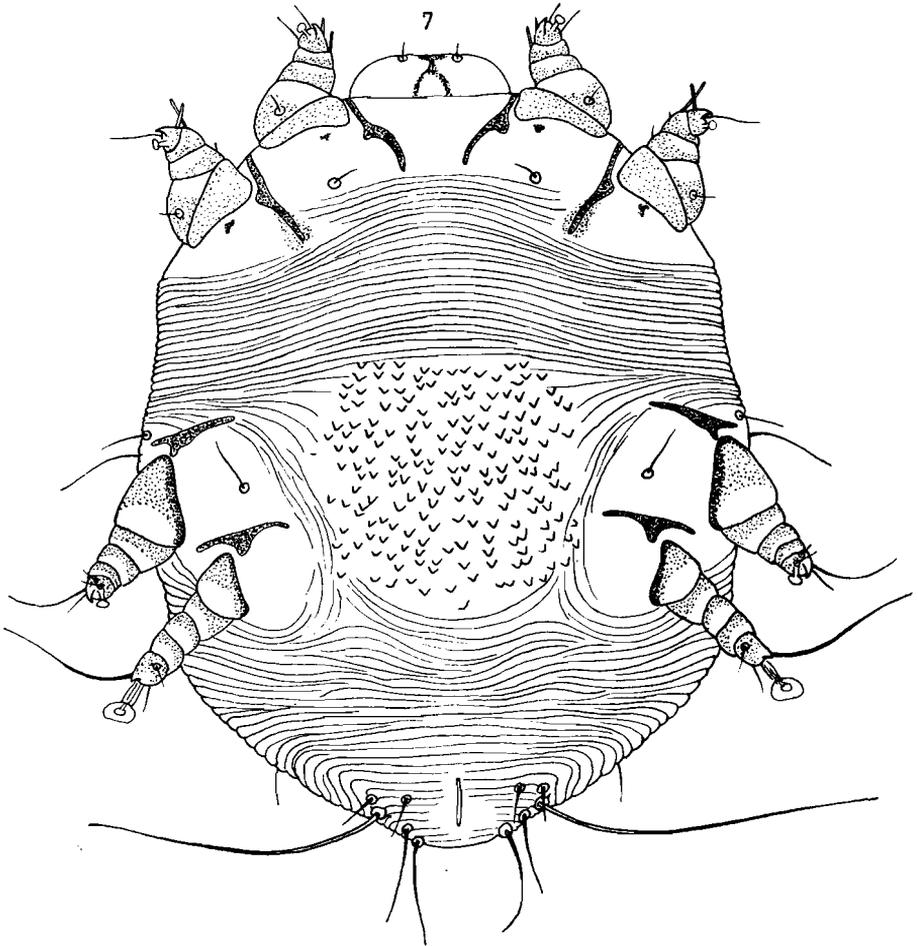


FIG. 7. — *Evansacarus lari* n.g., n.sp. : protonymph mâle en vue ventrale

respectivement, long. 160  $\mu$ ; larg. 126  $\mu$  et long. 189  $\mu$ ; larg. 138  $\mu$ . Le bord postérieur du corps est terminé par 2 très longs poils (240  $\mu$ ). Il y a aussi 3 poils (2 longs et un court) sur chaque flanc. Dorsalement la cuticule est complètement striée sauf dans la région

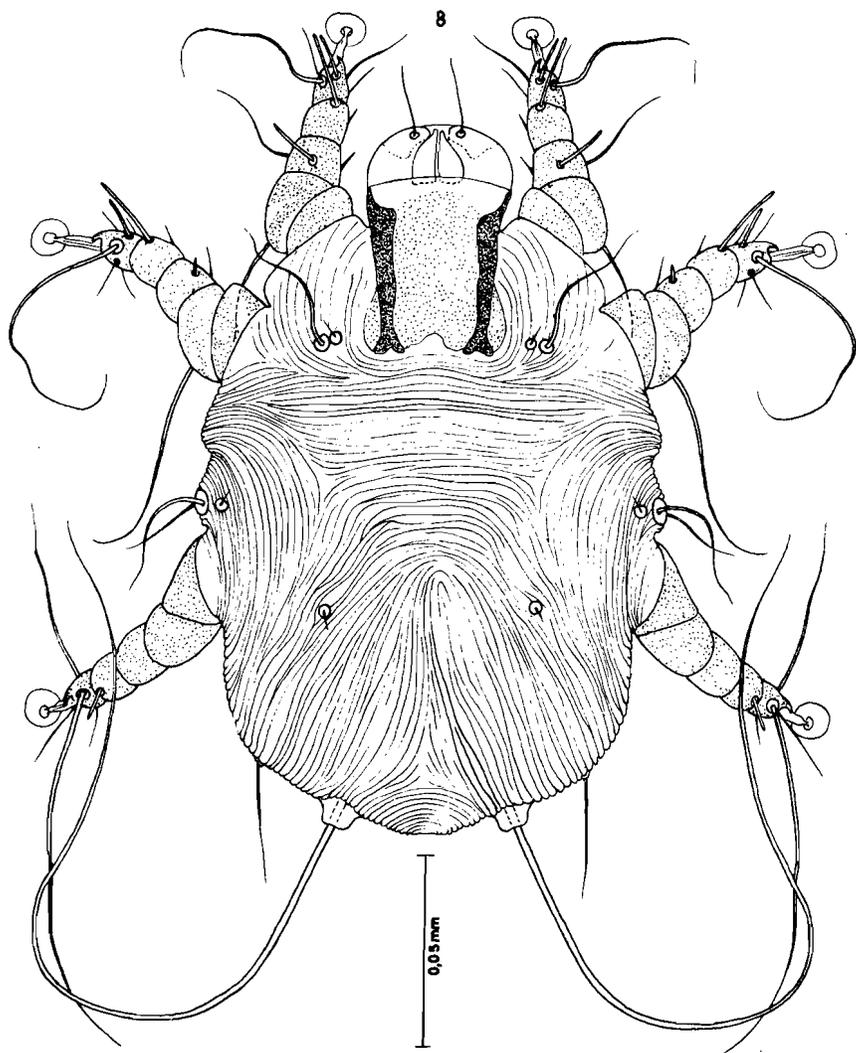


FIG. 8. — *Evansacarus lari* n.g., n.sp. : larve en vue dorsale

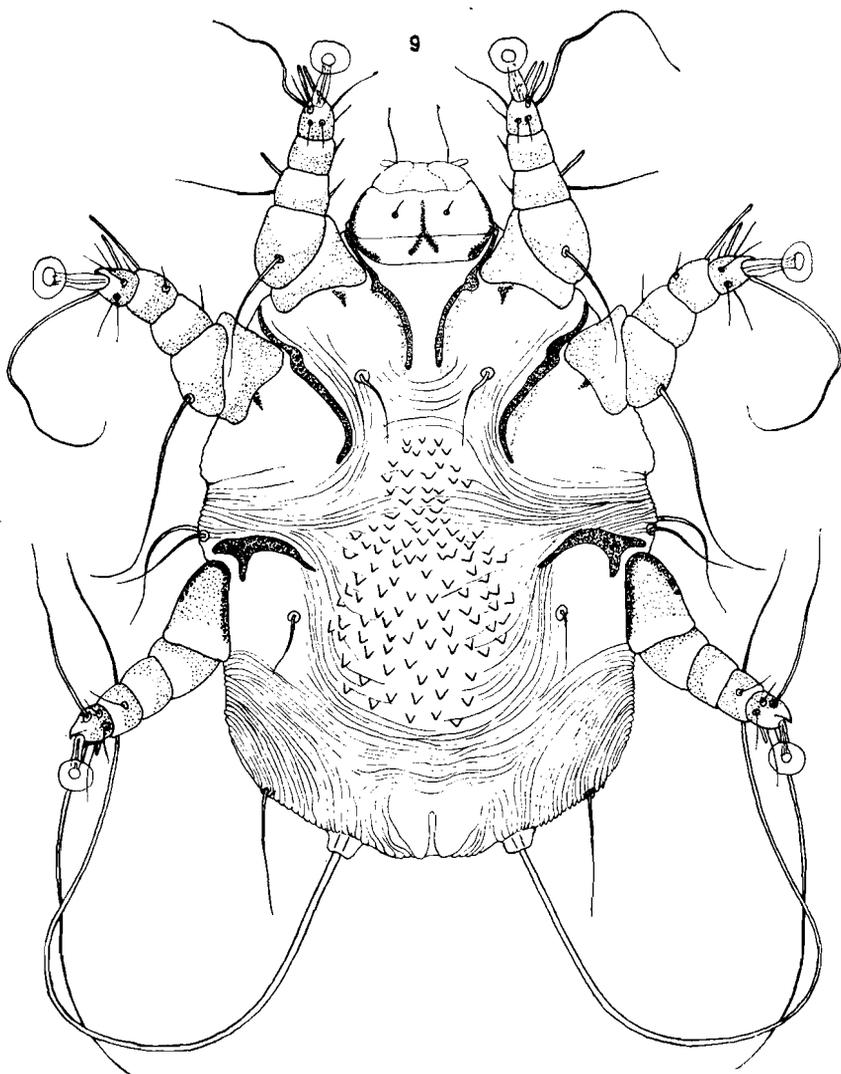


FIG. 9. — *Evansacarus lari* n.g., n.sp. : larve en vue ventrale

médiane du propodosoma où elle porte un écusson semblable à celui que nous avons décrit plus haut. Cet écusson est flanqué de chaque côté de 2 poils très inégaux et très rapprochés. Une paire de poils très fins et très courts existe aussi vers le tiers postérieur du corps. *Face ventrale* : elle porte un peu en arrière du milieu une large zone épino-squameuse. Epimères I séparés et parallèles.

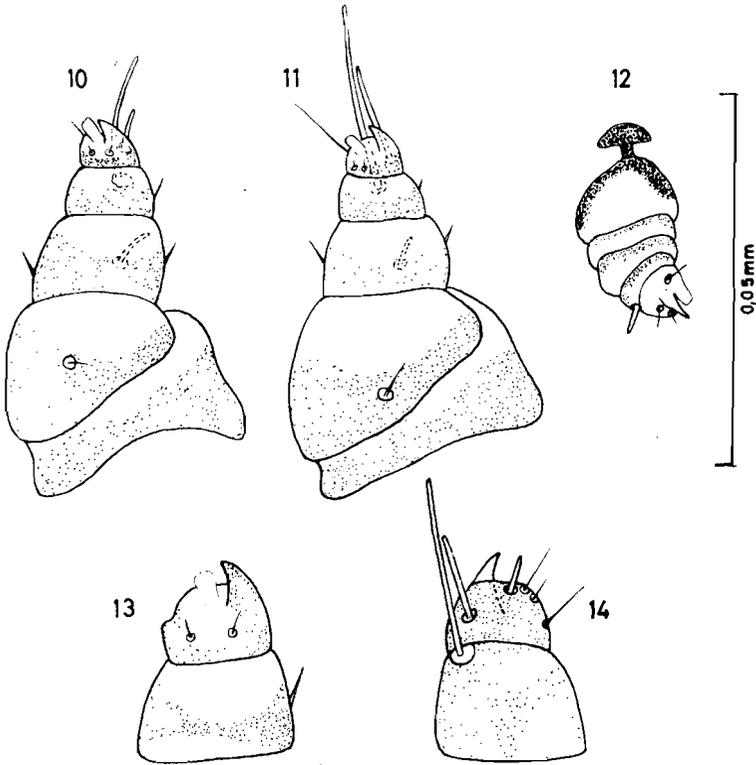


FIG. 10-14. — *Evansacarus lari* n.g., n.sp. : pattes chez la femelle. Pattes I, II et III en vue ventrale (10-11-12) ; tarse et tibia I en vue ventrale et en vue dorsale (13-14)

*Pattes* : bien développées et longues, portant des ventouses bien développées montées sur des pédoncules moyennement longs. Les tarses portent encore une forte épine légèrement recourbée sub-apicale ; ventralement on distingue encore 5 poils fins relativement courts (tarses I et II) ou avec l'un de ces poils sensiblement plus long (tarse III) ; dorsalement il y a un fort poil sinueux long de

50 à 60  $\mu$  (tarses I et II) à 90-100  $\mu$  (tarse III), et un solénidion (tarse I et II). *Gnathosoma* long de 25 et 27  $\mu$ , large de 39 à 40  $\mu$ ; Chélicères longs de 22  $\mu$ .

*Hôte et localité*: Œil de *Larus canus* L., en Israël. Ce matériel avait été récolté par le Dr O. Theodor, Hebrew University, Jerusalem.

*Types*: holotype femelle, allotype mâle et deux paratypes mâles, une tritonymphe femelle, une protonymphe femelle, une protonymphe mâle et une larve dans les collections du British Museum. Un paratype mâle, une protonymphe mâle, une tritonymphe femelle et une larve dans la collection de l'auteur.

#### Cannibalisme de *Evansacarus lari*

Chez trois mâles (n° 2, 3 et le type) et la femelle nous avons observé à l'intérieur du corps des débris plus ou moins organisés au sein desquels nous avons reconnu des poils de différentes longueurs. Chez les mâles ces poils sont situés vers le milieu du corps, un peu en arrière des épimères II; chez la femelle nous n'avons vu qu'un seul poil, long de 20  $\mu$  environ, dans la région antéro-latérale du corps.

Nous ignorons à quel animal appartiennent ces poils, mais on peut supposer qu'il s'agit de restes d'acariens qui ont été dévorés, vivants ou morts, par cette espèce. Il est probable que le cannibalisme dont il s'agit est purement accidentel et que les acariens qui ont été dévorés étaient des cadavres qui traînaient sur la peau ou qui infiltraient la couche cornée dans laquelle vivent probablement ces acariens. Pour en savoir davantage il faudrait toutefois connaître l'habitat exact de ce parasite et la nature des lésions que sa présence engendre. Jusqu'ici malheureusement nous ignorons l'un et l'autre.

Caractères différentiels entre *Evansacarus* et *Knemidokoptes*, et position systématique de ces genres.

Le genre *Evansacarus* ressemble par certains aspects au genre *Knemidokoptes*. Il présente notamment un écusson dorsal propodosomal très semblable à celui de ce genre et son développement nymphal est superposable à celui qui a été décrit pour *Knemidokoptes m. mutans* par Litvitchko en 1950 (in Dubinin 1953, p. 134). Cette espèce évolue également suivant deux lignées différentes de

nymphes : une lignée femelle (proto- et tritonymphe) dépourvue de ventouses tarsales et une lignée mâle (proto- et tritonymphe) présentant au contraire des ventouses à toutes les pattes. Ces deux genres sont toutefois très différents à la fois par d'importants caractères du mâle (présence de ventouses adanales chez *Evansacarus*, absence de celles-ci chez *Knemidokoptes*) et de la femelle (forme très allongée du corps et présence de 3 paires de pattes seulement chez *Evansacarus*).

Quoique très dissemblables au point de vue morphologique ces deux genres semblent avoir une origine commune et ils dérivent probablement tous les deux des Epidermoptidae. Cette apparente communauté d'origine n'est pas un argument suffisant, à notre avis pour les placer dans une même famille, car il est évident que c'est la morphologie qui doit rester à la base de la classification et non une hypothèse phylogénique si valable soit-elle.

En ce qui concerne le statut du genre *Knemidokoptes* rappelons que Dubinin (1953) a retiré ce genre de la famille Sarcoptidae pour le rattacher aux Epidermoptidae dans une sous-famille indépendante Knemidokoptinae. Nous pensons que ce transfert ne se justifie pas au point de vue morphologique car par tous ses caractères *Knemidokoptes* se rapproche beaucoup plus des Sarcoptidae que des Epidermoptidae. Cette ressemblance entre *Knemidokoptes* et les Sarcoptidae s'explique probablement en grande partie, sinon uniquement, par la similitude des habitats parasites. On sait que les Sarcoptidae, comme d'ailleurs aussi leurs proches parents Teinocoptidae, vivent dans les couches superficielles de l'épiderme (principalement la couche cornée) chez les mammifères, ou pour *Knemidokoptes*, chez les oiseaux. L'adaptation à cet habitat particulier n'a pu se réaliser semble-t-il qu'au prix d'une modification profonde de certains organes. Chez la plupart des espèces on observe un raccourcissement notable des pattes; celui-ci atteint parfois plus fortement les pattes postérieures et dans certains genres la quatrième paire de pattes peut devenir vestigiale (*Teinocoptes*) ou même disparaître complètement (*Chirobia*). Un autre caractère qui semble lié à cet habitat est la modification de la forme du corps qui tend à devenir globuleux. On observe cependant assez curieusement que dans certains genres très évolués (*Teinocoptes*, *Bakeracarus*) le corps devient au contraire très allongé. Cet allongement du corps est à notre avis une modification produite secondairement par l'action de certains facteurs dont la

nature nous échappe. Ces deux tendances (atrophie des pattes postérieures et allongement du corps) peuvent se combiner chez le même acarien (*Teinocoptes*). Comme autres caractères résultant de l'habitat cutané citons la modification de la fente vulvaire qui devient transversale et la disparition plus ou moins complète des apodèmes génitaux et de l'endogynium. Chez le mâle on note la disparition des ventouses anales. Tous ces caractères semblent essentiellement liés à l'habitat intracutané où vivent ces acariens. Ils ne traduisent donc pas nécessairement une communauté d'origine chez ceux-ci, mais ils ne sont probablement que le résultat de phénomènes de convergence.

Attribuer à ces formes la place exacte qui leur revient en tenant compte à la fois de leur origine phylogénique et de leurs caractères morphologiques est une chose impossible. Si l'on veut éviter de tomber dans la confusion il est indispensable de ne s'en tenir qu'aux seuls caractères visibles dans la classification de ces formes. C'est la raison pour laquelle nous maintiendrons le genre *Knemidokoptes* dans les Sarcoptidae dont il présente tous les caractères essentiels. La position de *Evansacarus* est plus difficile à déterminer car ce genre possède des caractères qui le rattachent à la fois aux Epidermoptidae, aux Sarcoptidae et aux Teinocoptidae. Nous pensons donc que sa place n'est dans aucune de ces trois familles, mais dans une famille indépendante.

#### HYPOTHÈSE SUR L'ORIGINE DE CERTAINS GROUPES D'ACARIDIAE PARASITES.

C. YUNKER (1955) a montré que les Acaridiae pouvaient être divisés en deux groupes principaux, distincts à la fois biologiquement et morphologiquement. L'un, constituant la cohorte Acaridiae comprend seulement des espèces libres, alors que l'autre, la cohorte Psoroptidia, est formé essentiellement de parasites.

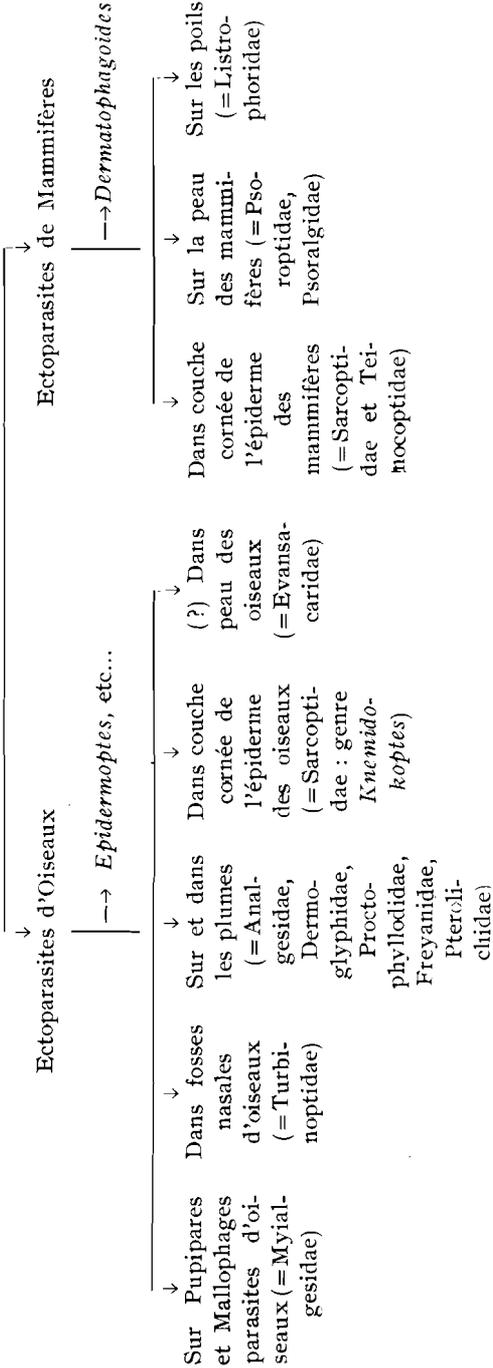
Les Psoroptidia groupent des espèces qui sont pour la plupart étroitement spécialisées pour un habitat particulier. Dans bien des cas cette adaptation n'a pu se réaliser qu'au prix d'importantes modifications dans la forme de certains organes. De tous ces groupes c'est la famille Epidermoptidae, restreinte aux genres *Dermatophagoides* et *Epidermoptes*, et comprenant à la fois des formes libres et d'autres ectoparasites, qui est la moins spécialisée. On conçoit qu'un tel groupe puisse s'adapter plus facilement à

Origine présumée de certains Acaridiae parasites

EPIDERMOPTIDAE

(Formes primitives, libres)

→ Dermatophagoïdes (= Mealia)



des nouvelles formes de parasitisme que n'importe quel autre groupe plus évolué, et on peut donc supposer que c'est lui qui a donné naissance aux formes qui sont allé coloniser les autres habitats parasitaires comme la couche cornée de la peau, les fosses nasales, les plumes etc... Les Epidermoptidae seraient donc les ancêtres d'un certain nombre de groupes parasites d'oiseaux et peut-être aussi de parasites de mammifères.

#### BIBLIOGRAPHIE

- DUBININ, V.B. 1953. — Faune de l'U.R.S.S. Arachnoidea Vol VI (6) Analgesoidea Pt. II. Epidermoptidae et Freyanidae. Publ. Zool. Inst. Acad. Sci. U.R.S.S. Moscou, 411 pp. (En russe).
- FAIN, A. 1959. — Les Acariens psoriques parasites des chauves-souris. IV. Le genre *Teinocoptes* Rodhain. Rev. Zool. Bot. Afr. LIX, 1-2, p. 118-135.
- YUNKER, C.E. 1955. — A proposed Classification of the Acaridiae (Acarina: Sarcoptiformes). Proc. Helm. Soc. Washington, Vol. 22, n° 2, p. 98-105.
-