

MORPHOLOGIE DES STASES PRÉIMAGINALES DES IXODIDAE S. STR.
D'EUROPE OCCIDENTALE
IV. GÉNÉRALITÉ SUR LE SOUS-GENRE *IXODES* (*IXODES*)

PAR

P. C. MOREL¹ et C. PEREZ²

RÉSUMÉ

Les auteurs donnent la liste des espèces d'*Ixodes s. str.* connues à ce jour dans les diverses régions biogéographiques. Pour chaque espèce, les synonymies, la distribution et les hôtes sont précisés.

Un certain nombre d'espèces, habituellement considérées comme des *Ixodes s. str.*, sont exclues de ce groupe : les espèces voisines d'*I. frontalis* ainsi que cinq espèces de région orientale et dix espèces de région néotropicale.

SUMMARY

A list is given of all the known species of *Ixodes s. str.* from diverse biogeographical regions. For each species, the synonymy, distribution and hosts are given.

Several species, usually considered to belong to the genus of *Ixodes s. str.* have been excluded from the list : all species close to *I. frontalis*, together with five oriental species and ten species from the neotropical region.

Malgré les études taxonomiques de ces dernières années, qui ont permis de reconnaître par les *Ixodes s. l.* un certain nombre de genres ou sous-genres autonomes, il est vraisemblable que parmi le très grand nombre d'espèces actuellement classées parmi les *Ixodes s. str.* quelques taxons génériques ou subgénériques sont encore à reconnaître. De ce point de vue, la récente publication de CLIFFORD, SONENSHINE, KEIRANS & KOHLS (1973) peut servir d'excellente base de travail.

Avant de tenter d'établir une liste des espèces connues à ce jour dans les diverses régions biogéographiques, il est nécessaire dans un premier temps, de rappeler les caractères communs aux femelles des *Ixodes s. str.*

Les caractéristiques des groupes d'espèces non exactement conformes à la définition des *Ixodes s. str.* seront discutées. Pour le groupe d'*I. frontalis*, qui est distribué sur plusieurs régions, la discussion suit le rappel des caractères communs aux femelles d'*Ixodes s. str.* Pour les groupes

1. Institut d'élevage et médecine vétérinaire des pays tropicaux, 10, rue Pierre-Curie, MAISONS-ALFORT (France).

2. Unité d'écologie virale, Institut Pasteur, 75005 PARIS (France).

atypiques dont la distribution est restreinte à une seule région, la discussion vient en complément de la liste des espèces reconnues pour une région.

CARACTÈRES COMMUNS AUX FEMELLES DES *Ixodes* s. str.

Capitulum. — Tectum oblique ; basis capituli trapézoïde ; cornes basidorsales habituellement saillantes postérieurement ; cornes basiventrals présentes, aiguës en épine ou en griffe, rectangulaires, obtuses ou courbes en écaille, avec une pointe nette ou mousse ; pédipalpe à tous les articles distincts ; article I sans expansions antérieure ou postérieure, parfois à épine ventrale (ex. *I. ventralloï*, *I. dentatus*, *I. spinipalpis*, *I. neotomae*) ; insertions des soies posthypostomales figurant les sommets d'un trapèze à base antérieure.

Hypostome en massue (ex. *I. ricinus*), lancéolé (ex. *I. eadsi*) ou effilé (ex. *I. acuminatus*), à apex pointu (ex. *I. acuminatus*), conique (ex. *I. persulcatus*) ou arrondi (ex. *I. ricinus*).

Face dorsale. — Scutum hexagonal à angles postérieurs arrondis ; ordinairement un peu plus long que large, à largeur maximale au niveau du tiers antérieur ou de la moitié de la longueur ; ordinairement sillons scapulaires et cervicaux marqués.

Face ventrale. — Gonopore au niveau des coxae IV chez les femelles à jeun ; sillon périanal à branches rétrogrades parallèles ou légèrement divergentes, rejoignant le bord postérieur du corps.

Pattes. — Subcoxae étroites (parfois peu apparentes) sur les coxae I ; un certain nombre d'espèces en possède également sur les coxae II (ex. *I. apronophorus*, *I. laguri*, *I. ventralloï*) ; coxae III et IV toujours sans subcoxae ; épines postérogrades externes sur toutes les coxae (sauf sur les coxae I et II de certaines espèces, qui ont en même temps des subcoxae apparentes sur ces mêmes coxae (*I. nuttallianus*, *I. tanuki*, *I. monospinosus*, *I. guatemalensis*, *I. lasallei*, *I. montoyanus*, *I. tapirus*, *I. venezuelensis*) ; capsule de Haller à ouverture réduite ; ambulacre I à pulville grande ; ambulacres III, III et IV à pulvilles moyennes.

Par comparaison avec les genres (ou selon les conceptions, les sous-genres) voisins dont les femelles ont le gonopore au niveau des coxae IV, *Partipalpiger* Hoogstraal, Clifford, Saito & Keirans, 1973 (type *I. ovatus* Neumann, 1899) se distingue par l'extension des subcoxae sur les coxae I et II ; *Afrinoxodes* Morel, 1965 (type *I. cumulatimpunctatus* Schulze, 1943) par la présence de subcoxae sur les coxae I, II et III, par les insertions des soies posthypostomales figurant les sommets d'un trapèze à base postérieure, par le sillon périanal à branches postérieures ordinairement convergentes ou se rejoignant et formant un fer à cheval, une raquette ou un cercle ; *Monoin dex* Emelhyanova & Kozlovskaja, 1967 (type *I. maslovi*) par la coalescence des articles I des pédipalpes ; *Sternalixodes* Schulze, 1936 (type *I. cordifer* Neumann, 1908), par l'insertion très latérale des pédipalpes par rapport à la basis capituli, dont la largeur est nettement inférieure à la distance entre les articles I des pédipalpes qui apparaissent donc nettement saillants, par la largeur maximale du scutum située au niveau du tiers postérieur de la longueur, par l'absence d'épine postéro-interne rétrograde sur la coxa I. Toutes des distinctions sont renforcées par d'autres arguments basés sur la morphologie des stases préimaginales.

Habituellement, sont considérées comme des *Ixodes* s. str., les espèces voisines d'*I. frontalis* (Panzer, 1795), à savoir : *I. brunneus* Koch, 1844 (néarctique), *I. turdus* Nakatsuji, 1842 (Japon), *I. domeiguae* Uilenberg & Hoogstraal, 1965 (Madagascar), *I. theilerae* Arthur, 1953 emend. 1956 (Afrique australe) et peut-être *I. euplecti* Arthur, 1958 (Afrique centrale).

Le cas d'*I. daveyi* Nuttall, 1913, pose un problème particulier ; la description originale et l'observation personnelle d'une femelle d'Éthiopie (Kofele ; Arussi) montre qu'il s'agit d'une espèce de ce groupe ; en revanche, le mâle rapporté à *I. daveyi* par KEIRANS, BACKHURST, CLIFFORD (1972) est un *Afrixodes* et ne se rapproche en rien du mâle d'*I. brunneus* tel qu'il est décrit par ANASTOS & SMITH (1957) ; comme le mâle n'est pas mentionné avoir été trouvé in copula, il est plus prudent de ne pas l'assimiler aux femelles d'*I. daveyi* récoltées avec lui sur le même hôte. Or ces espèces, voisines d'*I. frontalis* se distinguent des *Ixodes s. str.* par un certain nombre de caractères chez les femelles : gonopore au niveau des coxae III (de plus l'accouplement n'a jamais lieu sur l'hôte), insertion des soies posthypostomales figurant les sommets d'un rectangle (plutôt que dans un trapèze à base antérieure), sillon périanal en fer à cheval, n'atteignant pas le bord postérieur du corps ; trochanters ordinairement à épines ventrales rétrogrades ; chez les larves et les nymphes, le caractère le plus important est la fusion du premier article pédipalpal avec les articles II-III, eux-mêmes coalescents ; de plus, les sclérites profonds de tectum font saillie antérieurement sous forme de protubérance ; enfin la formule chétotaxique de la larve est notablement différente de celle des larves des *Ixodes s. str.* Un certain nombre de ces caractères chez les femelles ou les stases préimaginales sont communs avec les *Afrixodes* ; il ne semble pas cependant qu'il s'agisse là de l'indice d'une parenté phylogénique (les espèces du groupe d'*I. frontalis* dérivent plus vraisemblablement des *Scaphixodes*, et les *Afrixodes* des *Exopalpiger* par l'intermédiaire des *Partipalpiger*). La réunion des espèces dont le type est *I. frontalis* dans le genre (ou sous-genre selon les conceptions) *Trichotoixodes* Reznik, 1961, apparaît donc comme fondée eu égard à l'ensemble des caractères communs à ce groupe.

LISTE DES *Ixodes s. str.* PALÉARCTIQUES

I. acuminatus Neumann, 1902

- = *I. redikorzevi* Olenov, 1927 ;
- = *I. theodori* Warburton, 1927 ;
- = *I. transcaucasicus* Kirshenblatt, 1934 ;
- = *I. tr. hystrix* Schulze, 1944 ;
- = *I. dorriensmithi* Turk, 1948 ? ;
- = *I. redikorzevi emberizae* Pomerancev, 1950 ;
- = *I. guerneseyensis* Arthur, 1955.

(Europe tempérée méridionale, sud de l'Asie centrale soviétique, Proche-Orient, Afrique méditerranéenne ; sur insectivores, rongeurs myomorphes et leurs prédateurs carnivores ; sur oiseaux terricoles).

I. apronophorus Schulze, 1924

- = *I. arvicolae* Warburton, 1926 ;
- = *I. arvalis* Karpov & Popov, 1944 ;
- = *I. arvicolae danicae* Arthur, 1955 ;
- = *I. dorriensmithi* Turk, 1948 ? ;

(Europe tempérée moyenne des Iles Britanniques à l'Oural, Sibérie occidentale ; sur rongeurs myomorphes dans les basfonds ou les zones d'inondation).

I. asanumai Kitaoka, 1973

(Iles au sud du Japon ; Anami, Oshima et Miyake ; sur chien et lézard : *Takydromus tachydromoides*).

I. eldaricus Dzaparidze, 1950

= *I. tatei* Arthur, 1958.

(Proche-Orient ; sur *Alectoris chukar*).

I. festai Rondelli, 1926 (Maghreb ; sur *Alectoris barbara*).

I. gibbosus Nuttall, 1916

= *I. ricinus gibbosus* Nuttall, 1916 ;

= *I. ric. atypicus* Mikacic, 1949 ;

= *I. hexagonus dardanicus* Schulze, 1918 ;

= *I. candavius* Cerny, 1960

(maquis méditerranéen d'Italie méridionale, des Balkans, de Turquie, des Iles grecques et de Palestine ; les larves et les nymphes ubiquistes, les adultes sur herbivores, lièvres, carnivores, hérissons, parfois oiseaux).

I. himalayensis Dhanda & Kulkarni, 1969

(Himachal Pradesh, Inde ; sur rongeurs myomorphes et insectivores).

I. hyatti Clifford, Hoogstraal & Kohls, 1971.

(Versant sud de l'Himalaya : Pakistan, Népal, 2 735-4 000 m ; sur oiseaux).

I. kashmiricus Pomerancev, 1948

I. kazakstani Olenev & Sorokumov, 1934.

(Asie centrale ; sur oiseaux terricoles ; larves et nymphes sur rongeurs myomorphes).

I. laguri Olenev, 1929.

= *I. laguri armeniacus* Pomerancev, 1946 ;

= *I. laguri colchicus* Pomerancev, 1946 ;

= *I. laguri slovacicus* Cerny, 1960.

(Tchécoslovaquie, Hongrie, pays riverains de la Mer Noire, de la Caspienne et de la Mer d'Aral ; sur rongeurs sciuriformes terricoles et myomorphes).

I. monospinosus Saito, 1969 (Japon ; sur homme)

I. nipponensis Kitaoka & Saito, 1967.

(Japon, Sibérie maritime ; larves et nymphes sur rongeurs, adultes sur lièvres, carnivores et herbivores).

I. nuttallianus Schulze, 1930

= *I. ricinoides* Nuttall, 1913 ;

= *I. muntiacci* Schulze, 1939

(Sin-Kiang, Népal, Birmanie ; sur ruminants).

I. occultus Pomerancev, 1946

(Asie centrale soviétique ; sur *Rhombomys opimus*).

I. pavlovskyi Pomerancev, 1947

(Monts Altai, Sikhota Alin ; larves et nymphes sur rongeurs, carnivores ou oiseaux, adultes sur oiseaux terricoles).

I. persulcatus Schulze, 1930

- = *I. p. diversipalpis* Schulze, 1930 ;
- = *I. p. cornuatus* Olenev, 1941 ;
- = *I. ricinus miyazakiensis* Sugimoto, 1937

(Eurasie septentrionale de la Baltique à la Sibérie maritime, Japon, Massifs, montagneux d'Asie centrale ; larves et nymphes ubiquistes, adultes sur herbivores, carnivores, hérissons, lièvres oiseaux).

I. ricinus (Linné, 1758)

- = *I. reduvius* (L., 1746 non 1758) ;
- = *I. sanguisugus* (L., 1758) ;
- = *Acarus collurionis* Scopoli, 1763 ;
- = *Ac. ricinoides* de Geer, 1778 ;
- = *Ricinus caninus* Ray, 1710 ;
- = *Ricinus lacertarum* Contarini, 1847 ;
- = *Acarus hirudo*, *Ac. holsatus*, *Ac. lipsiensis*, *Ac. vulgaris* Fabricius, 1794 ;
- = *Acarus tristriatus* Panzer, 1975 ;
- = *I. megathyreus* Leach, 1815 ;
- = *I. bipunctatus*, *Cynorhaestes hermanni* Risso, 1826 ;
- = *I. trabeatus* Audouin, 1832 ;
- = *I. marginatus* Burmeister, 1837 ;
- = *I. marginalis* Gervais, 1844 ;
- = *I. fuscus*, *I. lacertae*, *I. rufus*, *I. sciuri* Koch, 1844 ;
- = *I. pustularum* Lucas, 1866 ;
- = *I. fodiens* Murray, 1877 ;
- = *I. obscurus* Neumann, 1899 ;
- = *I. nigricans* Neumann, 1908 ;
- = *I. areolaris* Olenev, 1936.

(Sous-régions paléarctiques occidentale et méditerranéenne — en altitude dans ce dernier cas — de l'Atlantique à l'Oural, le Caucase et l'Elbourz ; larves et nymphes ubiquistes, adultes sur herbivores, lièvres, carnivores et hérissons, parfois sur oiseaux).

I. sachalinensis Filippova, 1971 (Sakhalin ; sur la végétation)

I. tanuki Saito, 1967 (Japon ; sur blaireau)

I. ventalloi Gil Collado, 1938

- = *I. thompsoni* Arthur, 1955 ;
- = *I. festai sensu* Arthur, 1957

(Maghreb, Espagne, France, Grande-Bretagne ; fondamentalement sur lapin de garenne, secondairement sur carnivores, hérissons ; larves et nymphes sur ces mêmes hôtes et de plus sur rongeurs, et lézards, dans les mêmes parages que le lapin de garenne).

LISTE DES *Ixodes* s. str. ORIENTAUX

I. granulatus Supino, 1897

- = *I. kempi* Nuttall, 1913 ?

(Asie orientale continentale ; sur rongeurs)

- I. kuntzi* Hoogstraal & Kohls, 1965 (Taiwan ; sur *Petaurista*)
- I. malayensis* Kohls, 1962 (Malaisie ; sur *Tupaia*)
- I. nitens* Neumann, 1904 (île Christmas ; sur *Rattus*)
- I. ochotonarius* Teng Kuo Fan, 1973 (Chine ; sur *Ochotona*)
- I. spinicoxalis* Neumann, 1899 (Sumatra ; sur *Mustela*)
- I. wernerii* Kohls, 1950 (Malaisie, Java, Palawan ; sur rongeurs).

I. nuttallianus considéré comme espèce paléarctique peut se retrouver en Asie orientale ; la synonymie avec *I. muntiaci*, proposée par CLIFFORD, SONENSHINE, KEIRANS et KOHLS (1973), est confirmée. Par ailleurs, *I. hyatti*, connu du Pakistan et du Népal, pourrait également appartenir à la faune orientale.

En revanche ne fait certainement pas partie des *Ixodes s. str.* le groupe des espèces suivantes, habituellement placées parmi les *Ixodes* : *I. acutitarsus* Karsch, 1880 (= *I. gigas* Warburton, 1910 ; = *I. laevis* Neumann, 1889), *I. petauristae* Warburton, 1933 (= *I. kerri* Rao, 1955 ; = *I. pseudoholocyclus* Sénevet, 1968), *I. moschiferi* Nemenz, 1968, *I. shahi* Clifford, Hoogstraal & Kohls, 1971 et *I. rangtangensis* Teng Kuo Fan, 1973. La morphologie des femelles, ainsi que celle des larves connues (celles d'*I. petauristae* et d'*I. shahi*) font supposer qu'il pourrait s'agir dans ce cas d'un sous-genre ou d'un genre autonome.

Ixodes s. str. DE LA RÉGION ÉTHIOPIENNE

Il est vraisemblable qu'il n'existe que très peu d'espèces d'*Ixodes s. str.* en Afrique au sud du Sahara et à Madagascar. Les espèces encore considérées comme telles le sont soit par insuffisance dans la description des femelles, parfois ancienne, soit du fait qu'on n'en connaît pas le mâle ou les larves. Quand on peut disposer de ce matériel complémentaire, on s'aperçoit dans la plupart des cas qu'il s'agit d'*Afrixodes* dont les femelles sont quelque peu atypiques par réduction principalement des subcoxae. La question demeure pendante en ce qui concerne *I. arebiensis* Arthur, 1956 et *I. rotundatus* Arthur, 1958. Par ailleurs, du matériel malgache observé personnellement a permis de confirmer l'appartenance au sous-genre *Afrixodes* d'*I. lunatus* Neumann 1907 (morphologie de la larve) et d'*I. lemuris* Arthur, 1957 (subcoxae très étroites chez les femelles).

LISTE DES *Ixodes s. str.* NÉARCTIQUES

- I. dentatus* Marx, 1899 (Est des U.S.A. ; sur léporides)
- I. eadsi* Kohls & Clifford, 1964 (Sud du Texas, sur rongeurs et rongeurs)
- I. jellisoni* Cooley & Kohls, 1938 (Californie, sur rongeurs)
- I. muris* Bishopp & Smith, 1938 (Canada, U.S.A. ; sur rongeurs)
- I. neotomae* (Cooley, 1944 (Ouest des U.S.A., sur léporides)
- I. ozarkus* Cooley, 1944 (Arkansas, sur chevreuil et chien)
- I. pacificus* Cooley & Kohls, 1943 (côte ouest du Canada et des U.S.A, Mexique.)
[= *I. ricinus californicus* Banks, 1908]

I. peromysci Augustson, 1938 (Californie, sur rongeurs)

I. scapularis Say, 1821 (Sud-Est des U.S.A.)

[= *I. fuscus* Say, 1821 ; *I. pratti* Banks, 1908]

I. spinipalpis Hadwen & Nuttall, 1916 (Ouest du Canada et des U.S.A., sur léporides)

Il est vraisemblable que les espèces connues seulement de quelques localités du sud des U.S.A. appartiennent en fait à la faune néotropicale.

LISTE DES *Ixodes* s. str. NÉOTROPICAUX

I. affinis Neumann, 1899 (Floride, Mexique, Guatemala, Costa Rica, Brésil, Uruguay)

[= *I. aragaoi* Fonseca, 1935 ; *I. rochensis* Varela, 1935 ; *I. rochai* Varela, 1940].

I. bequaerti Cooley & Kohls, 1945 (Honduras, sur quetzal)

I. cuernavacensis Kohls & Clifford, 1966 (Mexique, sur hirondelle)

I. diversifossus Neumann, 1899 (Nouveau-Mexique, sur carnivores)

[= *I. boliviensis* Neumann, 1904 ? ; *I. bicornis* Neumann, 1906 ? (Mexique, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Panama, Bolivie ; sur carnivores)]

I. fossulatus Neumann, 1899 (Ecuador)

I. fuscipes Kock, 1844 (Brésil, Panama ; sur paca, agouti, léporides)

[= *I. spinosus* Neumann, 1899]

I. guatemalensis Kohls, 1956 (Guatemala, sur écureuils)

I. lasallei Mendez & Ortiz, 1958 (Venezuela, Panama ; sur paca)

I. mexicanus Cooley & Kohls, 1942 (Mexique, sur oiseaux)

I. minor Neumann, 1902 (Géorgie, Guatemala, Panama ; sur rongeurs)

[= *I. bishoppi* Smith & Gougk, 1947]

I. montoyanus Cooley, 1944 (Colombie, Ecuador ; sur rongeurs)

I. nectomys Kohls, 1956 (Pérou, sur rongeurs)

I. pomerantzi Kohls, 1956 (Pérou, Guatemala ; sur léporides)

I. sinaloa Kohls & Clifford, 1966 (Mexique, Nicaragua ; sur rongeurs)

I. tamaulipas Kohls & Clifford, 1966 (Mexique, sur écureuils)

I. tancitarium Cooley & Kohls, 1942 (Mexique, sur rongeurs)

I. tapirus Kohls, 1956 (Colombie, sur tapir)

I. tecpanensis Kohls, 1956 (Guatemala, sur rongeurs)

I. tiptoni Kohls & Clifford, 1962 (Panama, sur écureuils)

I. venezuelensis Kohls, 1953 (Venezuela, Colombie ; sur rongeurs)

I. tovari, Cooley, 1945 (Mexique, sur rongeurs)

I. tropicalis, Kohls, 1956 (Colombie, Pérou, sur rongeurs)

Un premier groupe d'espèces néotropicales ne peut être considéré comme des *Ixodes s. str.* (gonopore femelle au niveau des coxae III, absence totale de subcoxae sur les coxae I ; mâle gynomorphe à hypostome constitué exactement sur le même type que celui de la femelle ; morphologie particulière des larves et formule chétotaxique propre : observation personnelle sur des larves d'*I. luciae*) ; ce sont : *I. luciae* Senevet, 1940, *I. vogelsangi* T. S. Dias, 1954 (= *I. loricatus spinosus* Nuttall, 1910) *I. loricatus* Neumann, 1899, (= *I. coxaefurcatus* Neumann, 1899 ; *I. didelphidis* Fonseca & Aragão, 1952), *I. amarali* Fonseca, 1942, *I. cooleyi* Aragão & Fonseca, 1951, *I. schulzei* Aragão & Fonseca, 1951 ; toutes ces espèces ont de plus en commun d'être originellement parasites de sarigues (*Didelphididae*), ainsi que de rongeurs myomorphes et caviomorphes.

Trois autres espèces par ailleurs constituent un groupe qui a peut-être quelque affinité avec le précédent : *I. longiscutatus* Boero, 1944, *I. stilesi* Neumann, 1911 (= *I. elegans* Neumann, 1910), *I. taglei* Kohls, 1969.

Enfin, *I. nuttalli* Lahille, 1913 n'est certainement pas un *Ixodes s. str.*, ni un *Pholeoixodes* ; sa morphologie à toutes les stases, et notamment aux préimaginales, le rapproche d'*Alloixodes capromydis* (Cerny, 1967), en particulier en ce qui concerne les pédipalpes. Chez *Alloixodes capromydis* en effet (observation personnelle), la nymphe présente une structure du premier article entièrement conforme à celle d'un *Exopalpiger* (ce caractère n'est pas clairement représenté dans la description originale) ; elle présente de plus une plaque sternale, comme un *Sternalixodes* ; nous avons donc affaire dans ce cas à un chaînon américain entre les *Exopalpiger* et les *Sternalixodes* australiens. Seule l'observation de nouveau matériel permettra de définir la position d'*I. nuttalli*.

BIBLIOGRAPHIE

La liste des références concernant les descriptions ou redescriptions des espèces d'*Ixodes s. str.* aurait représentée un nombre de pages considérable. Pour ne pas alourdir ce texte, il nous a semblé préférable de renvoyer à l'ouvrage de base que constitue la publication spéciale de HOOGSTRAAL (H.). — Bibliography of ticks and tickborne diseases from HOMER (about 800 B. C.) to 31 December 1969 ; 1, 2, 3, 4 and from HOMER to 31 December 1973 ; 5.

ADDENDUM

La morphologie des diverses stases d'*I. sigelos* Keirans, Clifford & Corwin, 1976 (*Acarologia*, 18 (2) : 217-225) indique des affinités évidentes avec *I. nuttalli* ; *I. abrocomae* Lahille, 1916 représente peut-être le mâle non décrit d'*I. sigelos*. Tout ce groupe d'*Ixodes* andins, comme *I. (Alloixodes) capromydis* de Cuba, se situe à un stade évolutif intermédiaire entre les *I. (Exopalpiger)* et les *I. (Sternalixodes)* ou *I. (Ixodes)*, et peuvent tous prendre place provisoirement dans le sous-genre *I. (Alloixodes)*, en attendant des études complémentaires pour décider de leur appartenance à un sous-genre autonome (pour *I. nuttalli*, *I. abrocomae*, *I. sigelos*).

Paru en Mars 1978.