

Allothrombium monspessulanum nov. spec. (Acari : Trombidiidae), un important ennemi naturel des arthropodes inféodés à la luzerne cultivée (Medicago sativa Linnaeus) en région méditerranéenne

Autor(en): **Robaux, Pierre / Aeschlimann, Jean-Paul**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft =
Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the
Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **60 (1987)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-402253>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Allothrombium monspessulanum nov. spec. (Acari: Trombidiidae), un important ennemi naturel des arthropodes inféodés à la luzerne cultivée (*Medicago sativa* LINNAEUS) en région méditerranéenne

PIERRE ROBAUX¹ & JEAN-PAUL AESCHLIMANN²

¹ Muséum National d'Histoire naturelle, Ecologie générale, 4 avenue du Petit-Château, 91800 Brunoy (France)

² CSIRO Biological Control Unit, 335 avenue Paul Parguel, 34100 Montpellier (France)

Allothrombium monspessulanum nov. spec. (Acari: Trombidiidae), an important natural enemy of arthropod species occurring on cultivated lucerne (*Medicago sativa* LINNAEUS) in the Mediterranean region. – Mites of the genus *Allothrombium* BERLESE have repeatedly been reported as predators of various aphid species infesting cultivated lucerne in Mediterranean parts of southern Europe and of the Middle East. Investigations made at sites located in the vicinity of Montpellier (southern France) have shown that the hexapod larvae had a truly epiparasitic behaviour and fed from host aphids of all sizes, whereas the mobile 8-legged deutonymphs and adults were general predators, with a distinct preference, however, for aphids and eggs of phytophagous species. The mite species involved could be reared through several successive generations under laboratory conditions, thus allowing for reliable specimens of all developmental stages to be obtained in sufficient numbers. A detailed study of their morphology has revealed that none of the various stages of this acarian could be adequately correlated with any of the previously published descriptions. The larvae in particular differed so much from all other described species that erection of a new genus could be justified at a later stage. *Allothrombium monspessulanum* nov. spec. is described in its most typical larval and adult female forms, the characters of the larva being particularly emphasized.

INTRODUCTION

Bien que divers acariens trombidiides jouent un rôle important dans certains écosystèmes (SOUTHCOTT, 1961; ROBAUX *et al.*, 1976; FEIDER, 1977; VERCAMMEN-GRANDJEAN *et al.*, 1977; WELBOURN, 1983; AESCHLIMANN & VITOU, 1984), les études sur la systématique et la biologie de ce groupe n'ont guère progressé depuis un demi-siècle. Au cours de recherches entreprises par la station de Montpellier (France) du CSIRO australien, plusieurs entomophages ont été récoltés en région méditerranéenne afin d'être envoyés en Australie dans le cadre de programmes de lutte biologique classique contre des prédateurs d'origine paléarctique (AESCHLIMANN *et al.*, 1985; AESCHLIMANN & VITOU, 1985). Lors de ces investigations, des acariens du genre *Allothrombium* BERLESE ont été à maintes reprises observés en relation avec des populations de pucerons (Hom.: Aphididae) infestant des parcelles de luzerne cultivée (*Medicago sativa* LINNAEUS). L'espèce en question s'est révélée abondante à très abondante dans de nombreux biotopes situés aux alentours de Montpellier (d'où son nom dans la description ci-dessous), où elle semble exercer une influence non négligeable sur le niveau des popula-

tions de plusieurs arthropodes inféodés à la luzerne cultivée. A chacune de ses stases, cet acarien se nourrit aux dépens d'insectes phytophages: pour son développement, la larve hexapode est même totalement tributaire de la présence de proies adéquates sur lesquelles elle évolue en épiparasite strict; les stases octopodes (deutonymphe et adulte), en revanche, consomment de grandes quantités d'œufs, de larves et d'insectes adultes. Grâce à une série d'élevages en laboratoire, on a pu réunir des échantillons de chacune des stases successives de ce prédateur. Ce matériel, ainsi que de multiples spécimens recueillis *in situ*, provenaient d'une même placette située au voisinage de Mauguio (Hérault) et ont été identifiés par le premier auteur. Les adultes de cette espèce se rapprochent quelque peu d'*A. pergrande* BERLESE, mais leur forme larvaire diffère nettement d'*A. neapolitanum* OUDEMANS (ROBAUX, 1972) qui, selon THOR & WILLMAN (1941), pourrait être *A. pergrande*. Compte tenu de ces divergences et de l'état actuel de nos connaissances de ce groupe, il a paru préférable de donner une description cohérente et homogène de cette nouvelle espèce, afin d'éviter d'ajouter à la confusion qui règne dans ce genre difficile.

La nomenclature utilisée ici a été mise au point dès 1969 par ROBAUX (1974), et ne correspond pas entièrement à la terminologie de VERCAMMEN-GRANDJEAN (1973). Ce dernier ne tient aucun compte des données de F. GRANDJEAN, recueillies sur les acariens oribates et sur les Erythraeidae, et néglige également les travaux de NEWELL (1957), plaidant pour l'unité de la terminologie acarologique; son système conduit à des confusions regrettables, telles l'usage de termes fort différents comme terminala et pretarsala pour des soies de même origine phylogénétique et de même structure. D'autre part, l'emploi de termes comme microgenuala et microtibiala semble impliquer qu'il s'agit là de petites genuala et tibiala, alors que ces organes sont très différents les uns des autres (GRANDJEAN, 1947; ROBAUX, 1974). Genuala et tibiala sont en effet des solénidions, alors que microgenuala et microtibiala sont en réalité des poils k. Leur structure et leur évolution au cours de l'ontogénèse sont totalement dissemblables, les poils k étant biréfringents mais pas les solénidions qui ne contiennent pas d'actinopiline.

Aucun critère morphologique susceptible de différencier les stases post-larvaires n'a pu être découvert. Il faut se rendre à l'évidence que la plétotrichie des espèces d'*Allothrombium* empêche l'étude de leur chaetotaxie, et que les caractères spécifiques sont peu précis et de nature aléatoire. La dimension des pattes et des tarsi par exemple varie souvent au point de recouvrir le domaine de plusieurs espèces. Il est également difficile de distinguer les stases post-larvaires, car l'ouverture génitale d'une deutonymphe peut être comparable à celle d'un adulte d'une autre espèce, la pilosité et le nombre des ventouses étant parfois semblables d'une stase à l'autre. Par ailleurs, la distinction entre les sexes des *Allothrombinae* est très délicate dans la mesure où les pièces génitales sont d'accès malaisé. Dans au moins 95 % des dissections, elles disparaissent dans la masse digestive qui forme un bloc compact sombre. Les *Allothrombium* spp. résistent à la plupart des éclaircissants, seule l'eau oxygénée pure et à chaud pendant plusieurs jours permettant la décoloration. Or celle-ci détruit les tissus, y compris le squelette génital du mâle et provoque le détachement de toutes les phanères; il ne subsiste plus que la cuticule sur laquelle on détecte encore la crête métopique, les coxae et le subcapitulum. L'identification correcte et la description des espèces d'*Allothrombium* suppose en conséquence l'obtention préalable en élevage des larves qui leur sont associées. On se bornera donc à fournir ici une diagnose détaillée des larves, accompagnée d'une brève description des femelles adultes.

Forme larvaire

Matériel: série-type de larves provenant de Vauguières (Hérault) sur *M. sativa*, lame déposée au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

Comme toutes les espèces du genre, les larves d'*A. monspessulanum* présentent respectivement 5, 5 et 4 poils sur les fémurs I, II et III et 2 solénidions sur chacun des genoux I à III. Cependant, la sétation très particulière du scutellum (2 paires de poils) incite à considérer cette forme comme l'espèce-type d'un genre nouveau, pas qui n'a pas été franchi, faute de données suffisantes. A jeun, la larve d'*A. monspessulanum* est de taille réduite (290 – 325 μm \times 140 – 150 μm); son allure générale est arrondie, tandis que celle des autres espèces connues est allongée.

Aspidosoma: essentiellement formé par le scutum sensoriel portant 4 paires de poils dont une paire centrale bothridique (Fig. 1); scutum recouvrant entièrement le gnathosoma, évasé à son extrémité postérieure, contrairement aux larves déjà décrites où il est étroit; yeux insérés à la base du scutum sensoriel, sur 2 petits scutae eux-mêmes englobés dans le scutum; cornée antérieure de diamètre légèrement supérieur à celui de la cornée postérieure; poils bothridiques lisses sur leur moitié proximale, très finement barbulés sur leur moitié distale; caractéristiques du scutum résumées par les formules conventionnelles suivantes (moyenne de 10 exemplaires):

	AA	AW	PW	SB	ASB	PSB	SD	AP	AM	AL	PL	S	MA
M	50	75	77	47	51	44	95	27	41	44	58	47	44
>	55	79	81	49	55	45	110	33	41	45	62	47	45
<	48	72	72	43	50	40	88	22	40	43	56	46	43

Face dorsale de l'opisthosoma: alors que le scutellum englobe seulement la paire centrale de phanères chez la plupart des larves décrites, il enserme ici les 2 paires de poils centraux (1^e rangée de phanères; Fig. 1); caractéristiques du scutellum et de ses phanères données par les formules conventionnelles suivantes (moyenne de 10 spécimens), SS représentant la distance entre les 2 poils médians:

	HS	LSS	SS	SL
M	58	175	44	58
>	60	185	46	62
<	50	155	43	54

Autres poils de cette partie du corps distribués en rangées transversales; poils situés sous le scutellum apparemment dépourvus de petits scutae; petits scutae à peine chitinisés parfois présents à la base des poils formant les 3 dernières rangées; longueur et structure des poils sensiblement constantes entre les rangées et d'un individu à l'autre ($D = 50 - 55 \mu\text{m}$); stries dermiques à peine visibles au contraire des autres espèces connues du genre; formule générale fD indiquant le nombre de rangées et de phanères s'établissant à:

$$\text{fD} = 2 + 4 - 6 - 4 - 2 - 2 - 2$$

$$\text{fD} = 22$$

Face ventrale de l'opisthosoma: pilosité et structure des poils semblables à celles des espèces déjà décrites (Fig. 1); poils pygidiaux (Pv) barbulés et compara-

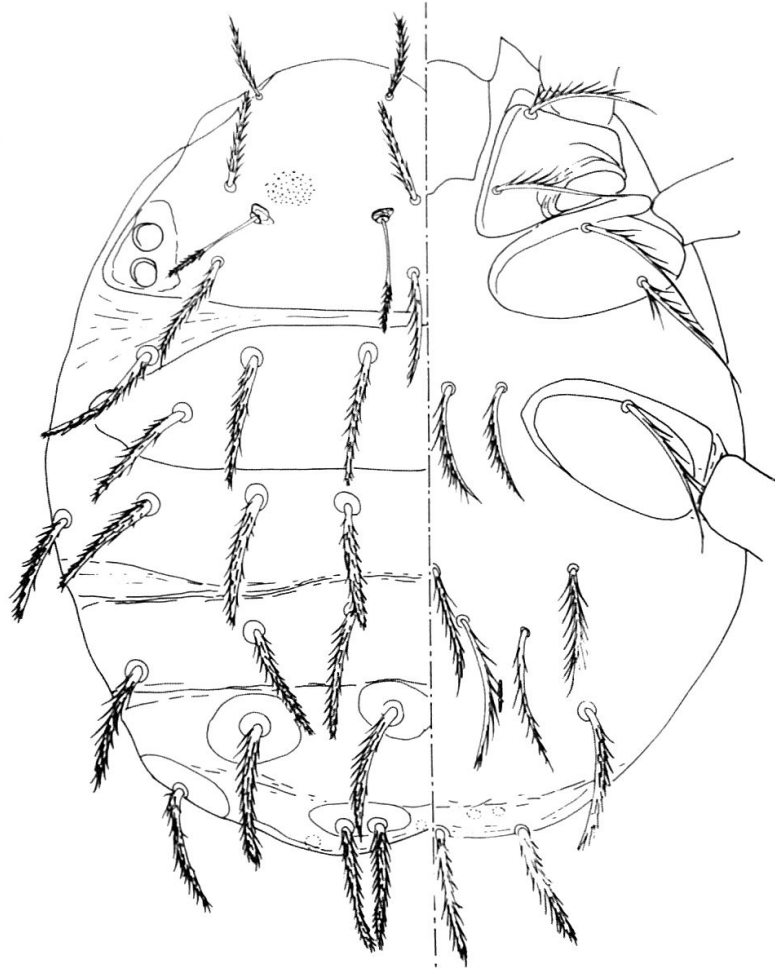


Fig. 1: Larve de *A. monspessulanum* nov. spec. en vue dorsale (à gauche) et ventrale (à droite)

bles à ceux de la face ventrale; autres poils pectinés; uropore situé entre les rangées 3 et 4 apparemment non fonctionnel et mesurant $10 \mu\text{m}$; $Pv = 55 \mu\text{m}$; $V = 58 \mu\text{m}$; formule globale de l'opisthosoma rendue ainsi, comme pour toutes les espèces du genre, par

$$\text{NDV} = \text{FD} + \text{fv} = 30$$

Podosoma: coxae I et II contigus; organe de Claparède formant une profonde dépression sur les coxae I; poil supracoxal (poil N) peu visible, inséré dans l'angle supérieur du coxa I; autres poils des coxae pectinés; pilosité traduite par la formule:

$$\text{fCx} = \text{NBB} - \text{B} - \text{B}$$

Face sternale portant une seule paire de poils entre les coxae homologues, à hauteur des coxae III; sétation exprimée par la formule:

$$\text{fst} = 0 - 0 - \text{B}$$

Pattes caractérisées par leur segmentation (fsp = 6 – 6 – 6), les fémurs non divisés et leur longueur (lp) relativement faible (moyenne de 10 exemplaires):

$$\begin{aligned} lp &= LP1 + LP2 + LP3 \\ &= 285 + 285 + 320 = 890 \mu\text{m} \end{aligned}$$

Longueur des tarses et tibias (moyenne de 10 exemplaires):

$$\begin{array}{ll} L \text{ Ta I} = 72 \mu\text{m} & L \text{ Ti I} = 58 \mu\text{m} \\ L \text{ Ta II} = 75 \mu\text{m} & L \text{ Ti II} = 61 \mu\text{m} \\ L \text{ Ta III} = 81 \mu\text{m} & L \text{ Ti III} = 75 \mu\text{m} \end{array}$$

Disposition et nombre des phanères sur les différents articles (Fig. 2) constants et résumés par le tableau 1.

Tableau 1: Répartition des phanères sur les pattes

articles	phanères	PI	PII	PIII
Trochanter	n	1	1	1
Fémur	n	5	5	4
Genou	n	4	3	3
	σ	2	2	2
	k	1	1	0
Tibia	n	5	5	5
	φ	2	2	0
	k	1	0	0
Tarse	n	16	14	13
	ω	1	1	0
	e	1	1	0
	ζ	2	0	0

Formules solénidionales (Ifsol = I (2 – 2 – 1), II (2 – 2 – 1), III (2 – 0 – 0)) et eupathidiales (f = 1 – 0 – 0) correspondant à celles des larves d'*Allothrombium* déjà décrites, sauf chez un individu à genou I portant 2 poils k et un seul solénidion; ambulacre tridactyle, avec l'ongle central plus fin et plus long que les 2 ongles latéraux, différant ainsi nettement de *Aphithrombium mali* CHILDERS & VERCAMMEN-GRANDJEAN où l'ongle latéral paraxial est vestigial.

Gnathosoma (Fig. 2D): conforme à celui des autres formes larvaires d'*Allothrombium* spp. et caché en totalité par le scutum sensoriel antérieur recouvrant l'aspidosoma; palpes insérés latéralement et formés de 5 articles: trochanter (soudé au subcapitulum), fémur, genou, tibia et tarse fixé au bord ventral du tibia; chaetotaxie du palpe définie par:

$$fPp = 0 - 0 - 0 - N''N'B'2 - BBNN\omega\zeta$$

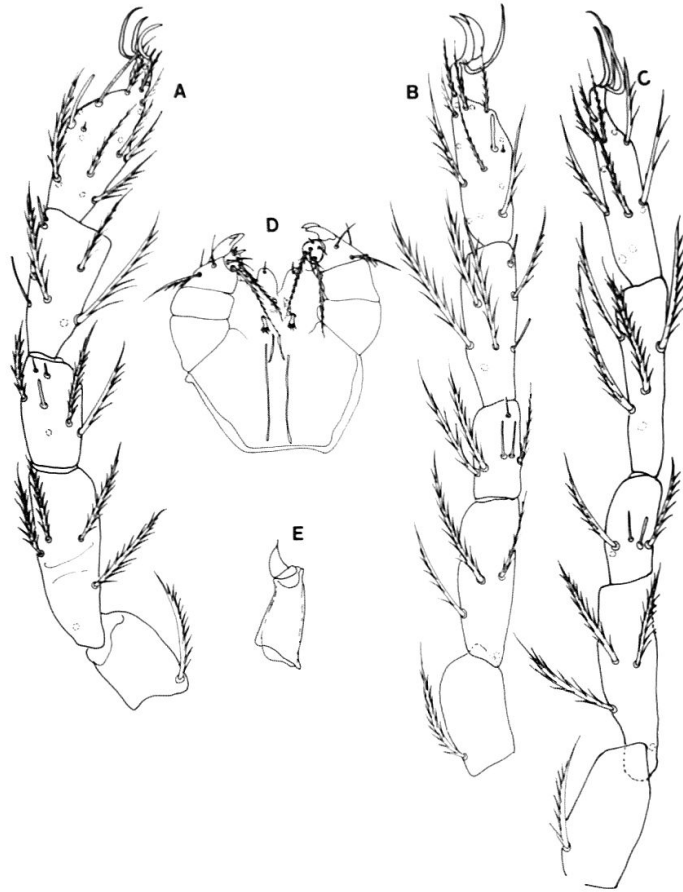


Fig. 2: Larve de *A. monspessulanum* nov. spec.; A patte I; B patte II; C patte III; D gnathosoma en vue ventrale; E chélicère

Poils du tarse très longs et barbules, mesurant respectivement 34 et 23 μm , le plus long atteignant ou dépassant les phanères cs du subcapitulum; phanères découpées en doigts de gant à 5 – 6 barbules; bouche située à l'extrémité distale du subcapitulum et entourée de 3 lèvres, une dorsale et 2 latérales, chacune de ces dernières portant un poil glabre bs; chélicère (Fig. 2E) dépourvue de dent sur le mors mobile (fCh = 0 – 0), au contraire des autres espèces du genre; mors fixe appuyé sur un condyle latéral; pas de canal podocéphalique.

Adulte

La description des adultes d'*A. monspessulanum* sera extrêmement sommaire, d'autant que la femelle ne présente guère de trait marquants à part la position des pulvillus, toujours placés à côté (Fig. 3B) des griffes au lieu d'être insérés entre celles-ci. Cette particularité se rencontre aussi chez les espèces de *Corethrothrombium* OUDEMANS qu'il conviendra de réexaminer en détail avant de se prononcer sur leur statut définitif.

Par leur taille, les femelles d'*A. monspessulanum* se répartissent en 2 groupes distincts, l'un compris entre 1500 – 2500 μm de longueur pour 1200 – 1500 μm de largeur, le second de longueur variant entre 2800 – 4000 μm pour une largeur

de 1800 – 2100 μm . Aucune explication ne peut être fournie à ce phénomène, sinon les observations en laboratoire au cours desquelles on a noté à plusieurs reprises la mue d'adultes. En dehors de cette différence, la longueur des pattes et la dimension des articles terminaux des pattes I servant de valeur de référence à la diagnose des adultes sont constantes (cf. Fig. 3). Tarse I long de 450 – 515 μm pour une largeur de 130 – 180 μm ; tibia I de 440 – 480 μm ; longueur des pattes comprise entre:

P I	2200 – 2400 μm
P II	1620 – 1730 μm
P III	1200 – 1530 μm
P IV	1750 – 1980 μm

Soies très nombreuses et fortement barbulées, couvrant entièrement l'opisthosoma et mesurant 55 μm en arrière contre 85 μm près de la crête métopique; soies atteignant 150 μm sur l'aspidosoma, toujours nettement plus courtes (50 – 60 μm) sur la face ventrale; ouverture génitale des femelles (Fig. 3H) de longueur presque constante; centrovalves et épivalves garnies d'une seule rangée de poils barbulés.

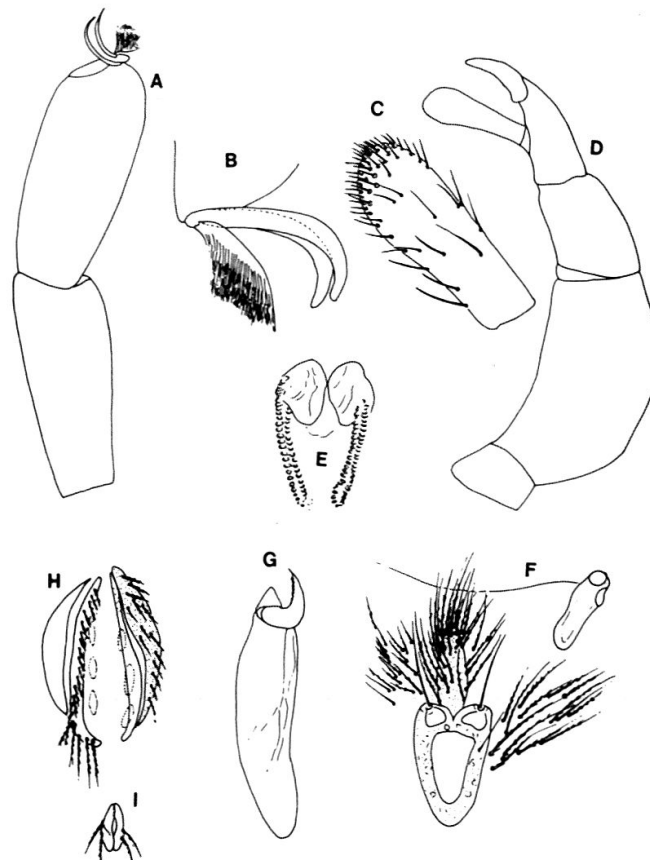


Fig. 3: Femelle de *A. monspessulanum* nov. spec.; A tarse et tibia I; B extrémité du tarse II; C extrémité du tarse palpaire; D palpe; E appareil respiratoire; F crête métopique; G chélicère; H ouverture génitale; I uropore

REFERENCES

- AESCHLIMANN, J. P. & VITOU, J. 1984. Observations on the association of *Allothrombium* sp. (Acari: Trombidiidae) mites with lucerne aphid populations in the Mediterranean region. *Proc. 2nd Int. Symp. Ecol. Aphidophaga, Zvikov*. Academia, Prague & Junk, the Hague: 405–410.
- AESCHLIMANN, J. P. & VITOU, J. 1985. Aphids (Homoptera, Aphididae) and their natural enemies occurring on *Sonchus* spp. (Compositae) in the Mediterranean region. *Acta Oecologica/Oecol. appl.*, 6: 69–76.
- AESCHLIMANN, J. P., FERRON, P., MARCHAL, M. & SOARES, G. 1985. Occurrence and pathogenicity of *Beauveria bassiana* infesting larval *Sitona discoideus* (Col.: Curculionidae) in the Mediterranean region. *Entomophaga*, 30, 73–82.
- CHILDERS, C. C. & VERCAMMEN-GRANDJEAN, P. H. 1981. *Apithrombium mali*, a new genus and species in the family Trombidiidae (Acari – Paratengonae) parasitic on *Aphis pomi* DE GEER. *J. Kansas entom. Soc.*, 53: 720–726.
- FEIDER, Z. 1977. Contribution à la connaissance des larves d'Acariens du bassin oriental de la Méditerranée. *Israël J. Zool.*, 26: 100–113.
- GRANDJEAN, F. 1947. Etude sur les Smarisidae et quelques autres Erythroïdes (Acariens). *Arch. Zool. exp. Gen.*, 85: 126 pp.
- NEWELL, I. M. 1957. Studies on Johnstonianidae (Acari-Parasitengonae). *Pacific Sci.*, 11: 396–466.
- ROBAUX, P. 1972. Etude des larves de Trombidiidae. IV. Redescription des formes larvaires. *Acarologia*, 14: 612–630.
- ROBAUX, P. 1974. Recherches sur le développement et la biologie des Acariens Trombidiidae. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., Paris. Série A, Zool.*, 85: 186 pp.
- ROBAUX, P., WEBB, J. P. & CAMPBELL, G. D. 1976. Une forme nouvelle de Trombidiidae (Acari) parasite sur plusieurs espèces d'Orthoptères cavernicoles du genre *Ceutophilus* (Orthoptera-Raphidophoridae). *Ann. Spéléol.*, 31: 213–218.
- SOUTHCOTT, R. V. 1961. Studies on the systematics and biology of the Erythraeoidea (Acarina), with a critical revision of the genera and subfamilies. *Austr. J. Zool.*, 9: 367–610.
- THOR, S. & WILLIAMS, C. 1941. Acarina-Trombidiidae. *Das Tierreich*, 3 (71 b): 187–541.
- VERCAMMEN-GRANDJEAN, P. H. 1973. Study of the Erythraeidae. *Proc. 3rd Int. Congr. Acarol., Prague*. Junk, the Hague, pp. 329–335.
- VERCAMMEN-GRANDJEAN, P. H., VAN DRIESCHE, R. G. & GYRISCO, G. G. 1977. New mites recovered from the alfalfa weevil in New York: *Trombidium hyperi* n. sp. and *T. auroraense* n. sp. (Acari-Trombidiidae) *J. Kansas ent. Soc.*, 50: 89–107.
- WELBOURN, W. C. 1983. Potential use of Trombidoid and Erythraeoid mites as biological control agents of insect pests. In: *Biological control of pests by mites*, M. A. HOY, G. L. CUNNINGHAM & L. KNUTSON (ed.). Univ. Calif., Berkeley, Spec. Publ. 3304: 103–140.

(reçu le 16 mai 1986)