

Atti e Memorie della Comm. Grotte "E. Boegan"	Vol. 27	pp. 45-55	Trieste 1988
---	---------	-----------	--------------

CAMILLE BARETH *

**CAMPODÉS CAVERNICOLES DE LA VÉNÉTIE ORIENTALE
(FRIOULE, VÉNÉTIE JULIENNE)
ET DE LA CALABRE (INSECTA APTÉRYGOTA DIPLURA)**

RIASSUNTO

Vengono considerati 20 esemplari di Campodeidi troglifili o troglitici del Friuli-Venezia Giulia e della Calabria, appartenenti a 3 generi e 5 specie: *Campodea (Paurocampa): 2; Plusiocampa* (s. str.: 1, *Stygiocampa: 1; Cestocampa: 1*.

Una specie è nuova: *Cestocampa gasparoi* n. sp., (♂, ♀ ignota), raccolta nella Grotta Superiore di S. Angelo (Calabria).

Plusiocampa (Stygiocampa) dalmatica Condé 1959, finora nota di una grotta presso Šibenik (Jugoslavia), è segnalata per la Grotta Bač (Venezia Giulia).

SUMMARY

20 specimens of trogliphilic and troglitic *Campodea* from Friuli-Venezia Giulia and from Calabria belong to 3 genera and 5 species: *Campodea (Paurocampa): 2; Plusiocampa* (s. str.: 1, *Stygiocampa: 1; Cestocampa: 1*.

One species is new: *Cestocampa gasparoi* n. sp. (♂, ♀ unknown; Grotta Superiore di S. Angelo, Calabria).

Plusiocampa (Stygiocampa) dalmatica Condé 1959 is recorded for the first time from Italy (Grotta Bač, Venezia Giulia); up to now the species was only known from a cave near Šibenik (Yugoslavia).

Les 20 spécimens qui nous ont été confiés par le Docteur F. Gasparo de la 'Commissione Grotte "E. Boegan" - Società Alpina delle Giulie' ont été récoltés par lui et par C. Semorile en 1979-80 dans la région du Frioule-Vénétie Julienne (19 spécimens) ainsi qu'en Calabre (1 spécimen). Ils se répartissent entre 3 genres et 5 espèces: *Campodea (Paurocampa): 2; Plusiocampa* (s. str.: 1, *Stygiocampa: 1) et Cestocampa: 1*.

1°) *Campodea (Paurocampa) suenisoni* Tuxen 1930.

PROVINCE DE TRIESTE: Caverna ad E del Casello di Farnetti, VG 4653, m 316, com. Trieste. Petite caverne humide faiblement éclairée, 18.III.1979: 1 ♂ 3 larves. Grotta Gigante, VG 2, m 275, com. Sgonico. Sous pierres, près de l'entrée touristique dans une zone humide peu éclairée, 27.IX.1980: 2 ♂.

Au total: 3 ♂, 3 larves.

Les 2 seules antennes intactes ont 26 et 28 articles. Notons que les calcars sont lisses comme chez *C. (P.) pretneri* mais qu'ils sont de taille subégale.

* Laboratoire de Biologie des Insectes - Université de Nancy I - B.P. 239 - F-54506 VANDOEUVRE-LES-NANCY cédex.

Cette espèce a une assez large répartition en Europe moyenne. Sa limite nord correspond sensiblement aux petites Carpathes, sa limite sud à la Campanie, sa limite ouest à la région de Vérone et sa limite orientale à la Roumanie. C'est un endogé à tendance troglophile.

2°) *Campodea (Paurocampa) pretneri* Condé 1974.

PROVINCE DE PORDENONE: Caverna Mainarda (o dal Puint), Fr 242, m 536, com. Clauzetto. Sur argile en un endroit humide et obscur. 7.VII.1979: 1 ♀.

PROVINCE DE UDINE: Grotta di Monteprato, Fr 59, m 525, com. Nimis. Sous une pierre près de l'entrée dans une zone humide et obscure. 28.V.1980: 1 larve.

PROVINCE DE TRIESTE: Grotta di Gabrovizza (Grotta Ercole), VG 6, m 230, com. Sgonico. Sur argile et sous pierres à 50 m de profondeur. 15.XII.1979. 1.I.1980: 4 ♀, 1 larve. Grotta dell'Orso, VG 7, m 224, com. Sgonico. Sous pierres près de l'entrée dans une zone peu éclairée et humide. 4.X.1980: 1 ♂, 2 ♀.

Au total: 1 ♂, 7 ♀, 2 larves.

Longueurs de nos spécimens. ♂: 4,3 mm; ♀: 3,2-7,3 mm; larves: 3-3,1 mm.

Les antennes possèdent 34 à 37 articles (sans compter les régénérats). Les organes cupuliformes du dernier article antennaire comptent un nombre important de sensilles, jusqu'à 18 et même 20 semble-t-il. Chaque sensille présente une collerette abondamment digitée ce qui est fréquent chez les troglobies évolués (CONDÉ, 1974).

Les tibias portent des calcars lisses, le plus tergal étant plus gros que le sternal et une fois et demie à une fois trois quarts aussi long que lui.

Au sternite I, le nombre de macrochètes n'est pas constant, on en trouve 12-14 au total. Les appendices de ce même sternite ne présentent que des a_1 au nombre de 7 chez une larve de 3 mm, de 24 au maximum chez les ♀ et de 76 chez le ♂.

Le ♂ de la Grotta dell'Orso qui mesure 4,3 mm est sur le point de muer, nous avons pu observer la variation du nombre des phanères glandulaires de la marge postérieure du premier sternite et des appendices correspondants ainsi que l'augmentation de longueur de la griffe antérieure des pattes postérieures (près de la moitié de sa longueur).

	exuvie	nouvelle cuticule
Marge du sternite	41 phanères	76 phanères
a_1 des appendices	33 phanères	75 phanères
Griffe antérieure	46	61

L'une des antennes ayant été brisée, le régénérat présente un organe cupuliforme avec un nombre de sensilles égal à celui de l'antenne intacte, cette dernière conservant par ailleurs un nombre de sensilles constant.

L'holotype (récolte de Coiffait) décrit par CONDÉ (1974) provient du Pozzo di Timavo situé à 19 km environ au NW de Trieste. Les paratypes (récoltes de Aellen et Strinati) proviennent des grottes dell'Orso et de Gabrovizza.

3°) *Plusiocampa exsulans* Condé 1947

PROVINCE DE TRIESTE: Grotta dell'Orso, VG 7, m 224, com. Sgonico. Sous pierre près de l'entrée dans une zone peu éclairée et humide, 4.X.80: 1 ♀ Grotta del Guano, VG 2686, m 323, com. S. Dorligo della Valle. Sur argile dans la partie interne, 19.XII.1979: 1 ♂.

Au total: 1 ♂, 1 ♀.

Longueur: ♂ = 3,6 mm; ♀ = 3,2 mm.

Tégument: épicuticule glabre. Soies de revêtement moyennement denses, longues, sans barbules.

Tête: Antennes brisées (Condé note 22 à 25 articles). Sensille de l'article III petit subcylindrique entre les phanères d et e. Les macrochètes de cet article portent 1 ou 2 barbules subapicales. Les 3 macrochètes du front portent 1 ou 2 barbules apicales. Le plus antérieur est presque 1 fois et demi aussi long que les 2 postérieurs qui sont sub égaux. Les macrochètes de la ligne d'insertion des antennes portent 1 ou 2 barbules, l'intermédiaire étant légèrement plus long que les 2 autres qui sont subégaux.

Palpes labiaux ovalaires portant jusqu'à 120 phanères sensoriels.

Thorax: Répartition des macrochètes.

	ma	la	lp
Th. I	1 + 1	3 + 3	2 + 2
Th. II	1 + 1	3 + 3	2 + 2
Th. III	1 + 1	1 + 1	2 + 2

Tous ces macrochètes sont longs assez minces mais bien différenciés et portent des barbules sur leurs 2/3 distaux en général. Soies marginales un peu plus robustes que les soies de revêtement, les plus latérales portant quelques barbules. Les pattes sont conformes à celles décrites par Condé: elles sont relativement courtes, les métathoraciques atteignent le VIIIe segment. Seule la crête externe des griffes est bien développée, l'interne étant réduite.

Abdomen: La chétotaxie abdominale est conforme, toutefois les la ne débutent qu'en IV alors qu'ils apparaissent en III chez le type.

	la	lp	
Ab. I + II	0 + 0	1 + 1	
Ab. III	0 + 0	2 + 2	
Ab. IV-VII	1 + 1	5 + 5	
Ab. VIII		6 + 6	
Ab. IX		8 + 8	Total

Les la sont unilatéralement au nombre de 2 en VI et VII chez la ♀ et en VII seulement chez le ♂. Au tergite I, les 2 lp sont séparés l'un de l'autre par 4-5 soies, en V par 11-14 soies et leur écartement a doublé ou même presque triplé dans le cas du ♂. Sternite I avec 7 + 7 macrochètes bien différenciés. La marge postérieure porte 120 phanères glandulaires environ, longs et minces répartis sur 3-4 rangs, on note l'absence de poils grêles. Les appendices sont subcylindriques dans les 2 sexes, l'extrémité ne porte que des a₁ au nombre d'une vingtaine chez la ♀ et d'une soixantaine chez le ♂. Les sternites suivants ont 5 + 5 macrochètes, le VIII: 2 + 2. Styles assez courts, soie apicale avec une dent basilaire, la subapicale avec quelques barbules basales, la moyenne sternale avec quelques barbules également et une petite fourche à l'apex.

Le ♂ présente encore quelques faisceaux de spermatozoïdes ovalaires dont le filament bien visible à une forme de vipéreau, forme déjà rencontrée chez *Plusiocampa (Stygiocampa) remyi* (BARETH, 1968), il décrit un tour et demi de spire pour une longueur totale de 150 μm environ. Dans sa partie la plus large qui correspond à la tête, il mesure 10 μm de diamètre il va ensuite en s'effilant régulièrement vers l'extrémité après un léger rétrécissement où s'attachent les spermatozoïdes; il est plein et sa section est ronde.

Cette espèce présente une assez large répartition, elle est connue de Yougoslavie (Herzégovine) de Vénétie, des Dolomites et d'Autriche, elle a été également récoltée dans les jardins botaniques de Strasbourg et de Dijon ainsi que dans les serres du Museum de Paris.

4°) *Plusiocampa (Stygiocampa) dalmatica* Condé 1959

PROVINCE DE TRIESTE: Grotta Bač, VG 49, m 400, com. Trieste. Près d'un piège à viande, à 100 m de l'entrée sur fond argileux. 9.IX.1979: 1 larve.

Longueur: 2,7 mm.

Tégument: Epicuticule glabre. Soies de revêtement assez longues avec quelques barbules.

Tête: Seule l'antenne gauche est complète et compte 47 articles. En région moyenne, les articles sont à peine plus longs que larges, à l'apex ils sont presque 2 fois aussi longs que larges. Le sensille bacilliforme du 3e article est subcylindrique et grêle, postéro-sternal (entre d et e) les macrochètes de cet article possèdent quelques barbules sur leurs 2/3 distaux. Organe cupuliforme assez grand, ovalaire, représentant le 1/4 de la longueur de l'article, il est 2 fois aussi long que large; son orifice est rétréci et renferme un nombre des sensilles vraisemblablement important mais indéterminable. Ces sensilles présentent une collerette découpée en longues lanières; de petits bourrelets apicaux sont visibles et correspondent sans doute à la partie centrale des sensilles. Le processus frontal montre une dizaine de phanères tuberculés présentant des barbules sur leur 1/2 distale environ, le phanère le plus antérieur est situé sur une éminence plus importante. Macrochètes de la ligne d'insertion des antennes barbelés, l'intermédiaire un peu plus long que les 2 autres qui sont subgêaux. Palpes labiaux ovalaires avec une soixantaine de phanères sensoriels assez longs.

Thorax: Répartition des macrochètes.

	ma	la	lp
Th. I	1 + 1	3 + 3	2 + 2
Th. II	1 + 1	2 + 2	2 + 2
Th. III	1 + 1	1 + 1	2 + 2

Tous les macrochètes sont bien différenciés avec des barbules assez longues et fines sur les 2/3 distaux au moins. Soies marginales un peu plus robustes et toutes barbelées. Pattes longues, les métathoraciques dépassant largement l'extrémité de l'abdomen. Tibia dépourvu de macrochètes. Calcars finement barbelés dès la base. Soies tarsales toutes barbelées y compris les soies distales. Griffes subégales l'antérieure un peu plus petite que la postérieure. Les griffes portent des crêtes latérales avec des stries et la postérieure au moins un talon. Notons que la crête n'est développée que du côté externe ceci est surtout sensible pour la griffe postérieure. Processus télotarsaux sétiformes de même dimension que la griffe. Les dimensions relatives des appendices sont les suivantes: Fémur: 54; tibia: 70; tarse: 61.

Abdomen: Répartition des macrochètes.

	la	lp	
Ab. I-II	0	0	
Ab. III	1 + 0	0	
Ab. IV	1 + 1	0	
Ab. V-VII	1 + 1	4 + 4	
Ab. VIII		5 + 5	
Ab. IX		9 + 9	Total

Tous ces macrochètes sont bien différenciés et comparables à ceux du thorax. Les lp sont séparés par 6 soies seulement en V et VI alors qu'il y en avait respectivement 12 et 14 chez l'holotype mais soulignons que notre spécimen est une larve et que des modifications peuvent apparaître encore. Le sternite I présente une hypertrichie, on note en effet la présence d'une vingtaine de macrochètes bien différenciés sur chaque moitié, les soies de revêtement étant rares. Les sternites suivants comptent une douzaine de macrochètes, le VIII 2 + 2. Les appendices du sternite sont subcylindriques avec seulement 5 a₁. Les styles sont assez longs, la soie apicale est finement barbelée ainsi que la subapicale, la moyenne sternale est barbelée elle-aussi. Cerques absents

L'espèce n'était connue jusqu'ici que par la ♀ holotype de 5 mm de la Pécina Strazbenica située près de Šibenik en Dalmatie, elle est en très mauvais état de conservation, seules les pattes méso et métathoraciques sont encore lisibles. Nous avons pu observer la pseudoarticulation qui existe sur les tarsi méso et métathoraciques et que nous avons retrouvée chez notre spécimen ainsi que le développement réduit des crêtes latérales des griffes.

5°) *Cestocampa gasparoi* n. sp.

CALABRE: Grotta Superiore di S. Angelo, Cb 103, m 440, com. Cassano allo Jonio. Dans la partie interne humide et obscure, sur argile, 8.V.1979: 1 ♂ (holotype, Museo Civico di Storia Naturale di Trieste).

Longueur: 4,8 mm sans les cerques qui manquent.

Tégument: Epicuticule glabre. Soies de revêtement peu denses et longues, glabres le plus souvent ou avec 1 ou 2 barbules apicales.

Tête: Les 2 antennes comptent respectivement 27 et 29 articles, dans les 2 cas, les derniers articles semblent provenir de régénérats, ils ont en effet une forme un peu différente: ils sont un peu plus longs que larges alors qu'en région moyenne, ils sont presque deux fois aussi longs que larges. Le sensille bacilliforme du troisième article antennaire est petit, subcylindrique et postérosternal (entre d et e); les macrochètes de cet article possèdent quelques fines barbules apicales. Organe cupuliforme apical assez volumineux renfermant 12-13 sensilles de forme simple. Phanères du processus frontal non tuberculés et disposés sans ordre. Deux d'entre eux (les plus antérieurs) sont bien différenciés, le plus proximal présente quelques barbules à l'apex. Les macrochètes bordant la ligne d'insertion des antennes sont fins avec quelques barbules apicales. L'antérieur et les postérieurs sont subégaux, le médian est un peu plus long. La tête porte des *la*, des *lp*, ainsi qu'une paire de macrochètes situés en avant de la suture en Y. Palpes labiaux ovaires avec 140 phanères sensoriels environ.

Thorax: Répartition des macrochètes.

	ma	mp	la	lp
Th. I	1 + 1	0	3-4 + 3-4	2 + 2
Th. II	1 + 1	1 + 1	3 + 3	2 + 2
Th. III	1 + 1	1 + 1	2 + 2	2 + 2

Tous les macrochètes sont bien différenciés avec des barbules fines sur les 2/3 de leur longueur au moins. Soies marginales un peu plus longues et un peu plus fortes que les soies de revêtement. Les pattes métathoraciques atteignent l'extrémité du VIIIe segment abdominal. Fémur et tarse subégaux, tibia plus long d'un tiers environ. Le fémur porte un macrochète tergal et un sternal bien développés, le tergal étant un peu plus distal que le sternal et une fois et demie aussi long que ce dernier. Tibia avec 2 macrochètes barbelés. Calcars avec de fines barbules. Soies sternales du tarse barbelées sauf à leur apex, les plus distales pouvant être barbelées sur toute leur longueur. Soies tergaux et latéraux avec quelques barbules seulement. Les 3 soies subapicale, dorsale et latérale sont glabres. Griffes subgales relativement peu développées présentant des crêtes latérales réduites mais nettes. Processus télotarsaux élargis et finement ciliés sur leur partie externe ainsi qu'à l'apex, caractéristique du genre *Cestocampa*.

Abdomen: Répartition des macrochètes

	la	lp
Ab. I et II		1 + 1 (2 à gauche en II)
Ab. III		2 + 2
Ab. IV	1 + 1	5 + 5
Ab. V	2 + 2	5 + 5
Ab. VI-VII	3 + 3	5 + 5
Ab. VIII		6 + 6
Ab. IX		8 + 8
		Total

Tous les macrochètes sont bien développés et ressemblent aux thoraciques. Valvule supra anale avec une soie subapicale longue et glabre. Sternite I avec 7+7 macrochètes bien différenciés. Les appendices sont subcylindriques et orientés vers l'extérieur, ils présentent 11 a_1 apicaux et une garniture d'une cinquantaine d' a_2 longs et minces le long du bord interne. La marge postérieure du sternite ne porte ni soies glandulaires, ni phanères grêles. Sternite II à VII avec 5+5 macrochètes. Les styles sont longs, soies apicales, subapicales et moyenne sternale avec de nombreuses barbules. Sternite VIII avec 2+2 macrochètes. Papille génitale avec une rosette d'une quinzaine de soies. Le filament spiralé du faisceau de spermatozoïdes visible par transparence décrit 2 tours et 1/2 de spires environ d'un diamètre moyen de 45 μm pour une longueur totale de 350 μm environ, il est plus brièvement acuminé à l'une de ses extrémités qu'à l'autre, il est plein, rond en section et mesure jusqu'à 8 μm dans sa partie la plus large. Les spermatozoïdes ne sont pas visibles, assez souvent d'ailleurs le filament est plus ou moins déroulé.

Affinités: *Plusiocampa italica* Silvestri, 1912 est le type du genre *Cestocampa* Condé 1956, caractérisé par des processus télotarsaux lamellaires et pubescents, et des griffes subégales à crêtes latérales peu développées. Une seconde espèce, *C. balcanica* Condé, 1956 s'écarte surtout de la précédente par la présence de *mp* méso et métanotaux. Par la présence de ces *mp*, notre espèce se rapproche davantage de *C. balcanica*, toutefois cette dernière espèce est un endogé dont le dernier article antennaire est pourvu de 4 sensilles alors que l'on en trouve 12-13 chez *C. gasparoi* qui a été récolté dans une grotte. De plus, les 3 soies subapicales du tarse (2 tergaes, 1 latérale antérieure) sont pubescentes chez *C. balcanica*, glabres chez notre espèce. Le mâle de *C. balcanica* est inconnu, mais celui d'*italica* partage avec notre espèce l'absence de phanères glandulaires sur le bord du premier urosternite (SILVESTRI, 1912, Fig. XXX, 7; la légende de "feminae urosternum primum" est en contradiction avec le texte de la diagnose qui renvoie à cette figure).

Nous remercions très vivement le Professeur B. Condé, spécialiste des Diploures Campodéidés qui nous a aidé de ses judicieux conseils.

Bibliographie

- BARETH C., 1968. *Biologie sexuelle et formations endocrines de Campodea remyi Denis (Diploures Campodéidés)*. Rev. Ecol. Biol. Sol., 5, p. 303-426.
- CONDÉ B., 1947. *Campodéidés nouveaux des grottes balkaniques*. Notes biosp., 1, p. 17-32.
- CONDÉ B., 1959. *Un singulier Diploure cavernicole de Dalmatie*. Fragmenta Balcanica, Mus. Mac. Sci. Nat., 2, p. 165-172.
- CONDÉ B., 1966. *Campodéidés de la région de Recoaro (Vénétie)*. Rev. Ecol. Biol. Sol., 3, p. 166-169.
- CONDÉ B., 1974. *Les Paurocampa du groupe de suensoni Tuxen dans les grottes de l'Europe centrale (Diploures Campodéidés)*. Rev. Suisse Zool., 81, p. 561-567.
- SILVESTRI F., 1912. *Contribuzione alla conoscenza dei Campodeidae (Thysanura) d'Europa*. Boll. Lab. Zoo. Portici, 6, p. 110-147.
- TUXEN S.L., 1930. *Einige Apterygoten aus Südeuropa nebst Beschreibung zwei neuer Arten von Thysanura*. Ent. Medd., 17, p. 219-227.

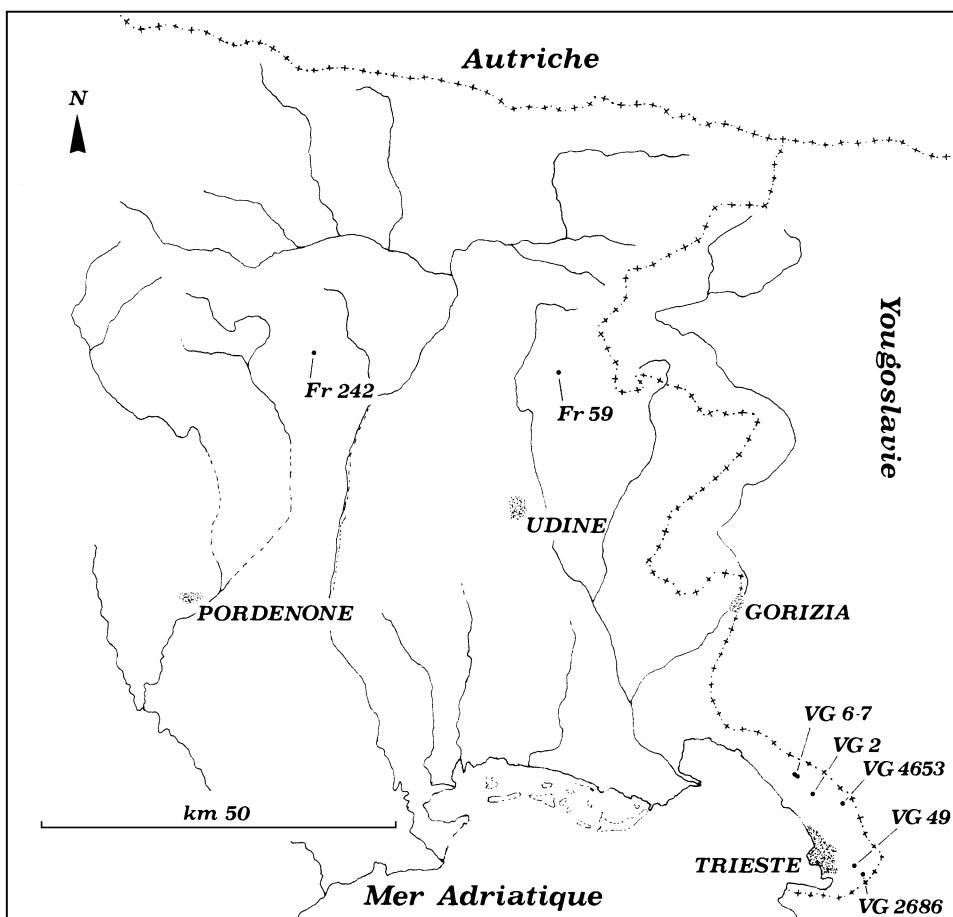


Tableau 1 - Localisation des stations du Frioule-Vénétie Julienne. Les grottes sont indiquées par leur numéro de cadastre.

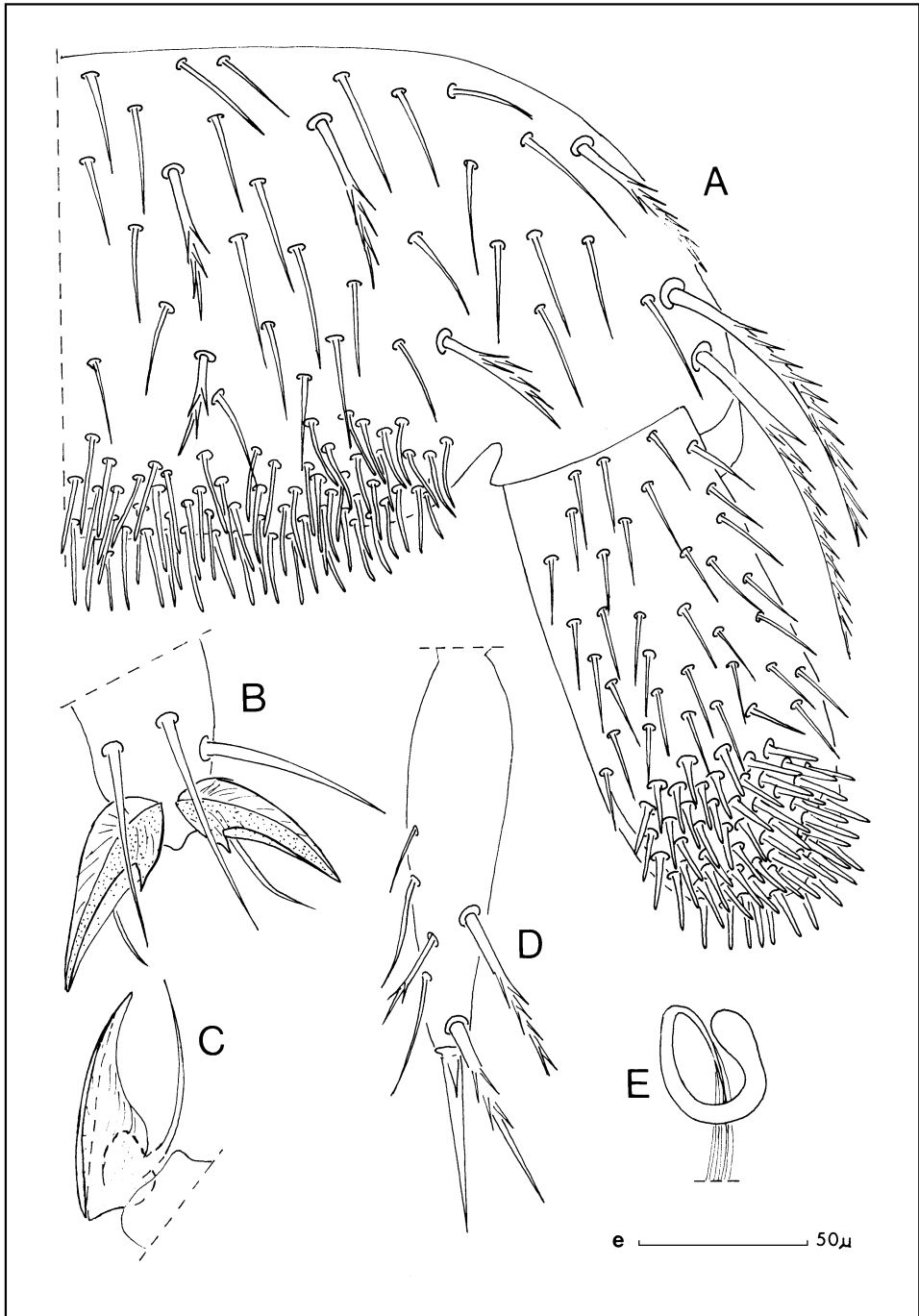


Fig. 1 - *Plusiocampa exsulans*. - A: sternite I du σ . - B: griffes de la patte métathoracique droite vues de dessus. - C: griffe postérieure de la patte métathoracique gauche. - D: style gauche du sternite VII - E: faisceau de spermatozoïdes avec le filament spiralé.

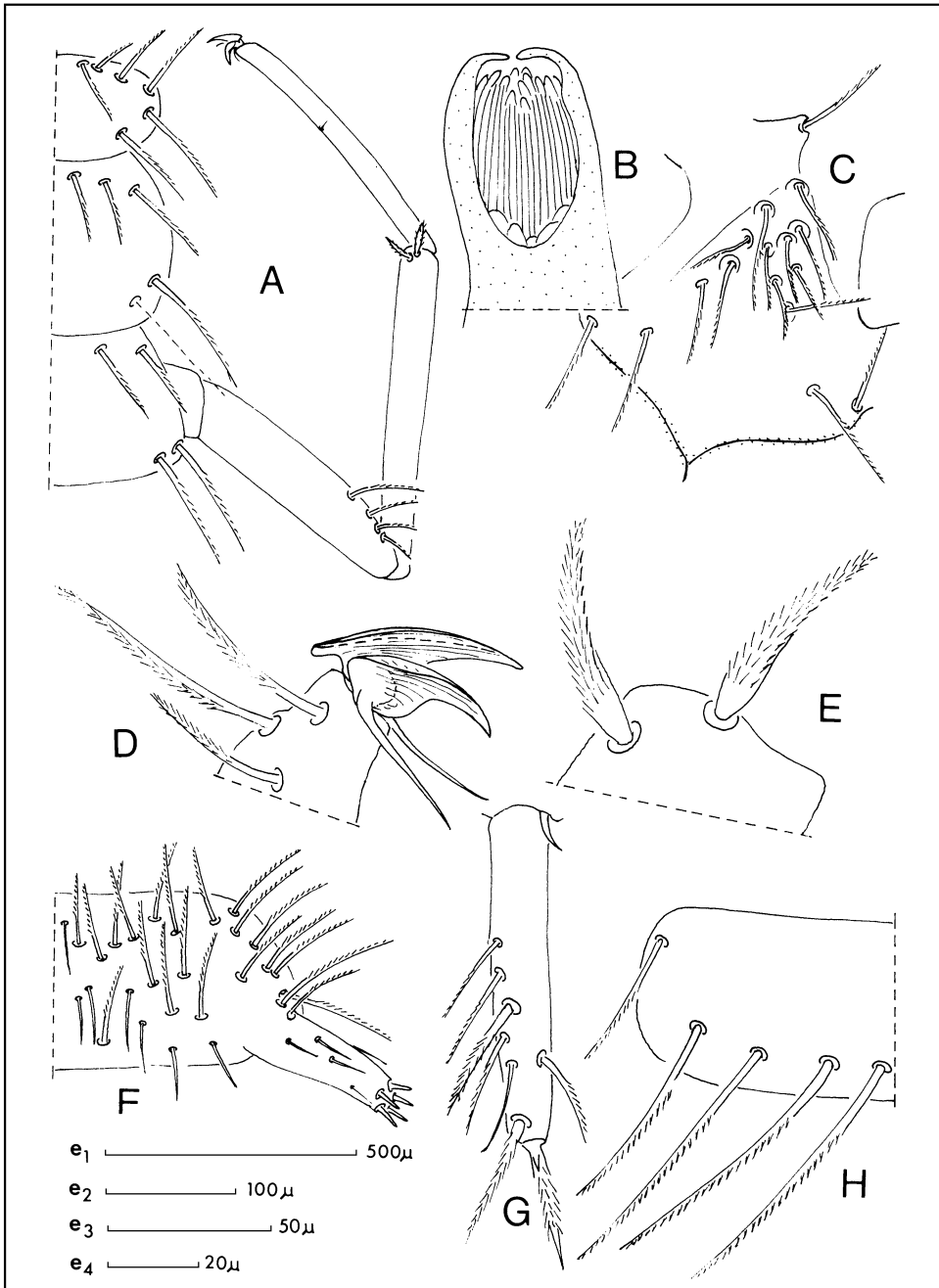


Fig. 2 - *Plusiocampa (Stygiocampa) dalmatica* - A: pro-, méso-, métanotum. - B: organe cupuliforme de l'article apical de l'antenne. - C: processus frontal. - D: griffes de la patte métathoracique gauche face antérieure. - E: détail des calcars. - F: 1er sternite abdominal. - G: style gauche du 5e sternite. - H: moitié gauche du 6e tergite abdominal (seuls les macrochètes sont figurés). e1 = A; e2 = C.F.H; e3 = D.E.G.; e4 = B.

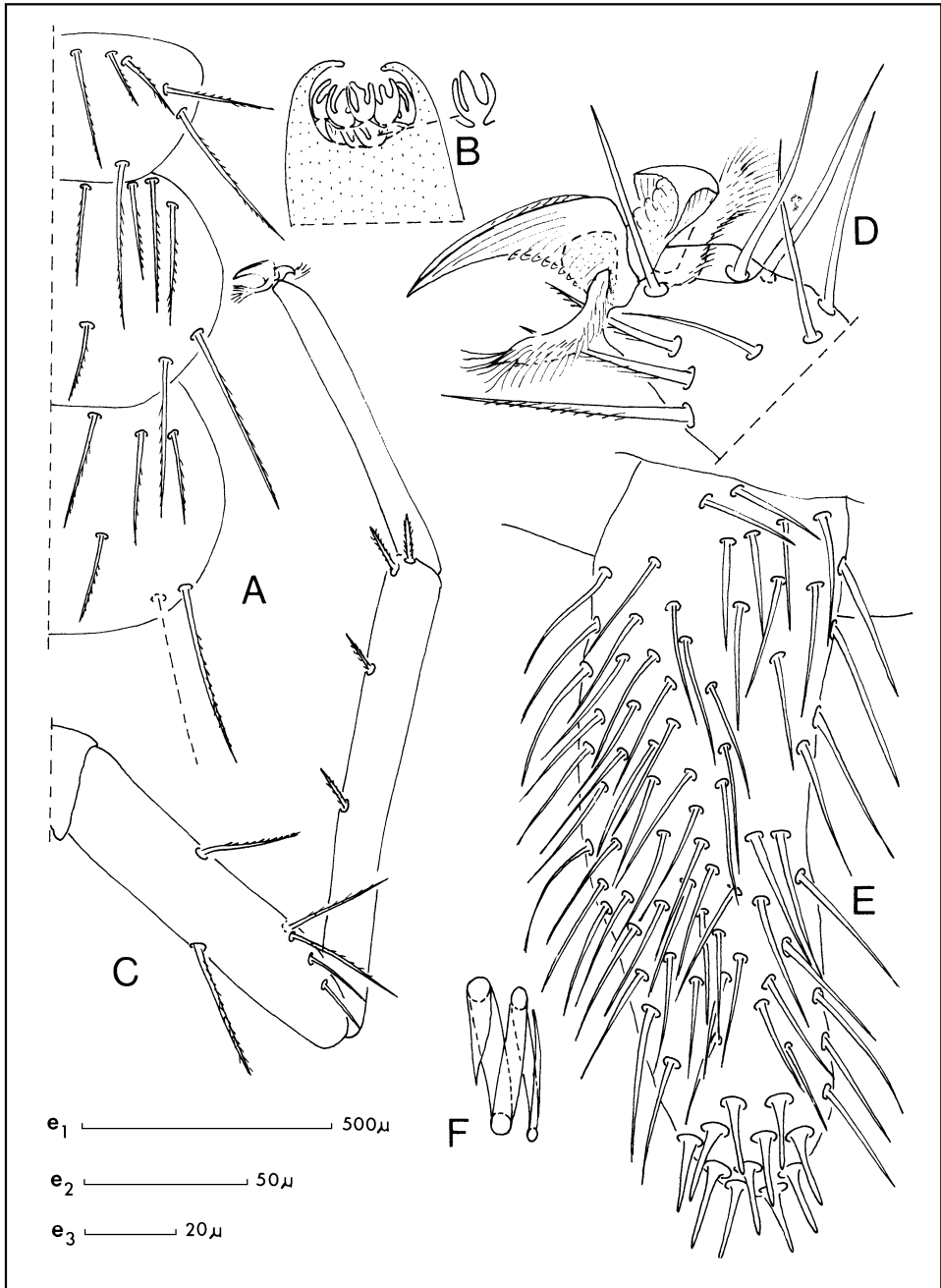


Fig. 3 - *Cestocampa gasparoi* n. sp. - A: pro-, méso- et métanotum; - B: organe cupuliforme de l'article apical de l'antenne avec les sensilles et le détail de l'un d'eux; - C: patte métathoracique droite face antérieure; - D: griffes de la patte métathoracique droite; - E: appendice gauche du sternite abdominal; - F: filament spiralé du faisceau de spermatozoïdes. e1 = A, C. e2 = B, E, D, F. e3 = détail de B.